叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 现代两栖动物的祖先：证(the Ancestry Of Modern Amphibia A Review Of) 000001

2. 现代两栖动物的祖先：证(the Ancestry Of Modern Amphibia A Review Of) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

现代两栖动物的祖先：证(The Ancestry of Modern Amphibia A Review of)

[ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv]['kænzəs] [prbli'keiʃnz]
University **of** **Kansas** **Publications**
大学 的 堪萨斯州 出版物

堪萨斯大学出版社

[mjuˈziːəm][ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəl]['hɪstri; 'hɪstəri]
Museum **of** **Natural** **History**
博物馆 的 自然的 历史

自然历史博物馆

['vɑːljəm] - , [noʊ] . [ˌtuːˈtuː] , [piːˈpiː] .
Volume **12** **,** **No** **.** **2** **,** **pp** **.**
体积 - , 不 . 2 , pp .

第 12 卷，第 2 期，第 12 页

- - - , - [fɪgz] .
155 **-** **180** **,** **10** **figs** **.**
- - - , - 无花果 .

155-180，10 个图。

- - - - - - - - - - - [dʒʊˈlaɪ] - , - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - **July** **10** **,** **1959** - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - 七月 - , - - - - - - - - - - -

1959年7月10日

[ðə; ði] ['ænsestri] [ʌv; əv]['mɑːdərn] [æm'fɪbɪə] :
The **Ancestry** **of** **Modern** **Amphibia** **:**
这 祖先 的 现代的 两栖动物 :

现代两栖动物的祖先：

[ə; eɪ] [rɪˈvjuː] [ʌv; əv][ðə; ði] ['evɪdəns]
A **Review** **of** **the** **Evidence**
一个 审查 的 这 证据

证据回顾

[baɪ]
BY
经过

经过

['θiədɔː] [eɪtʃ] . ['iːtən] , ['dʒunjɚ] .
THEODORE **H** **.** **EATON** **,** **JR** **.**
西奥多 H . 伊顿 , JR .

小西奥多·H·伊顿

[ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv]['kænzəs]
University **of** **Kansas**
大学 的 堪萨斯州

堪萨斯大学

Lawrence1959
Lawrence1959
Lawrence1959

劳伦斯1959

[ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv]['kænzəs] [prbli'keiʃnz] , [mju'ziːəm][ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəl]['hɪstri; 'hɪstəri]

University	of	Kansas	Publications	,	Museum	of	Natural	History
大学	的	堪萨斯州	出版物	,	博物馆	的	自然的	历史

堪萨斯大学自然历史博物馆出版物

['editəz] : [iː] . ['reɪmənd] [hɔːl] , ['tʃermən] , ['henri] [es] . [fɪtʃ] , ['rɑːbərt]['dʌbljuː] . ['wɪlsn]

Editors	:	E	.	Raymond	Hall	,	Chairman	,	Henry	S	.	Fitch	,	Robert	W	.	Wilson
编辑	:	E	.	雷蒙德	大厅	,	主席	,	亨利	S	.	惠誉	,	罗伯特	W	.	威尔逊

编辑：E·雷蒙德·霍尔（主席）、亨利·S·菲奇、罗伯特·W·威尔逊

['vɑːljəm] - , [noʊ] . [ˌtuː'tuː] , [piː'piː] . - - -

Volume	12	,	No	.	2	,	pp	.	155	-	180
体积	-	,	不	.	2	,	pp	.	-	-	-

第12卷，第2期，第155-180页

['pʌblɪʃt] [dʒʊ'laɪ] - , -

Published	July	10	,	1959
已发布	七月	-	,	-

发表于1959年7月10日

[ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv]['kænzəs]

University	of	Kansas
大学	的	堪萨斯州

堪萨斯大学

['lɔːrəns] , ['kænzəs]

Lawrence	,	Kansas
劳伦斯	,	堪萨斯州

堪萨斯州劳伦斯

['prɪntɪd] [ɪn] [ðə; ði] [steɪt] ['prɪntɪŋ] [plænt]

PRINTED	IN	THE	STATE	PRINTING	PLANT
打印	在	这	状态	印刷	植物

由州立印刷厂印刷

[təˈpiːkə] , KANSAS195927 - -

TOPEKA	,	KANSAS195927	-	8362
托皮卡	,	KANSAS195927	-	-

堪萨斯州托皮卡 195927-8362

[[-] [noʊts] : ['sevrəl] ['taipəus][hæv; həv] [bɪn] ['rɛgjəˌleɪtəd, 'rɛgjəˌleɪtɪd] .

[	Transcriber's	Notes	:	Several	typos	have	been	regulated	.
[	转录员的	笔记	:	一些	拼写错误	有	到过	受监管	.

[转录者注释：已修正多处拼写错误。

[wʌn]['taɪpoʊ][ʌv; əv] " [ænsɛstɝ] " [fɔːr; fər] " ['ænsestər] " [wʌz; wəz] [kə'rektɪd] .

One	typo	of	"	ancester	"	for	"	ancestor	"	was	corrected	.
一	拼写错误	的	"	祖先	"	为了	"	祖先	"	曾是	已更正	.

将“ancester”拼写错误改为“ancestor”已更正。

[wʌn] ['ɪnstəns] [ʌv; əv] " ['sæləˌmændərˌlaɪk] " [kə'rektɪd] [tuː; tə] " ['sæləmændər] - [laɪk] " .

One	instance	of	"	salamanderlike	"	corrected	to	"	salamander	-	like	"	.
一	实例	的	"	蝾螈状	"	已更正	到	"	蝾	-	喜欢	"	.

将“salamanderlike”更正为“salamander-like”。

[ðə; ði] ['kæpʃənz] [ɑːn][sʌm; səm]['ɪmɪdʒɪz] [gɪv] ['relətɪv] [saɪz] .

The	captions	on	some	images	give	relative	size	.
这	图片说明	在	一些	图片	给	相对的	尺寸	.

部分图片的说明文字标明了相对大小。

[duː] [tuː; tə] ['dɪfərənsɪz] [ɪn]['mɑːnɪtər][saɪz] / [ˌrezə'luːʃ(ə)n] , [duː][nɑːt][kən'sɪdər][ðə; ði]['ɪmɪdʒɪz][tuː; tə][biː; bi]
Due **to** **differences** **in** **monitor** **size** **/** **resolution** **,** **do** **not** **consider** **the** **images** **to** **be**
到期的 到 差异 在 监视器 尺寸 / 解决 , 做 不是 考虑 这 图片 到 是
['skeɪləbl] .]
scalable **.** **]**
可扩展 .]

由于显示器尺寸/分辨率不同，请勿将图像视为可缩放图像。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **157** **]**
[页 -]

[第157页]

[ðə; ði] ['ænsestri] [ʌv; əv]['mɑːdərn] [æm'fɪbɪə] :
The **Ancestry** **of** **Modern** **Amphibia** **:**
这 祖先 的 现代的 两栖动物 :

现代两栖动物的祖先:

[ə; eɪ] [rɪ'vjuː] [ʌv; əv][ðə; ði] ['evɪdəns]
A **Review** **of** **the** **Evidence**
一个 审查 的 这 证据

证据回顾

[baɪ]
BY
经过

经过

['θiədɔː] [eɪtʃ] . ['iːtən] , ['dʒunjɚ] .
THEODORE **H** **.** **EATON** **,** **JR** **.**
西奥多 H . 伊顿 , JR .

小西奥多·H·伊顿

[ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n]
INTRODUCTION
介绍

介绍

[ɪn] ['traɪɪŋ] [tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [ðə; ði][æn'sestrəl] [rɪ'leɪʃnʃɪps] [ʌv; əv]['mɑːdərn]['ɔːrdərz][ʌv; əv] [æm'fɪbɪə]
In **trying** **to** **determine** **the** **ancestral** **relationships** **of** **modern** **orders** **of** **Amphibia**
在 尝试 到 决定 这 祖先的 关系 的 现代的 订单 的 两栖动物
[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt]['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [sɪ'lekt] [ˌsætɪs'fæktəri] ['strʌktʃərəl] ['ænsestərz] [ə'mʌŋ] [ə; eɪ] [welθ] [ʌv; əv]
it **is** **not** **possible** **to** **select** **satisfactory** **structural** **ancestors** **among** **a** **wealth** **of**
它 是 不是 可能的 到 选择 令人满意的 结构 祖先 之中 一个 财富 的
['fɒslz] ,
fossils **,**
化石 ,

在试图确定现代两栖动物各目的祖先关系时，不可能从大量的化石中选择令人满意的结构祖先。

[sɪns] ['veri] [fjuː] [ʌv; əv][ðə; ði] [noʊn] ['fɒslz] [kʊd; kəd]['iːv(ə)n][biː; bi] [kən'sɪdərd] ['pɑːsəb(ə)l] , [ænd; ənd]
since **very** **few** **of** **the** **known** **fossils** **could** **even** **be** **considered** **possible** **,** **and**
自从 非常 很少 的 这 已知 化石 可以 甚至 是 经过考虑的 可能的 , 和
['skersli] ['eni] [ɑːr; ər][ˌsætɪs'fæktəri] ,
scarcely **any** **are** **satisfactory** **,**
几乎 任何 是 令人满意的 ,

因为已知的化石中，只有极少数可以被认为是可能的，而且几乎没有令人满意的。

[fɔːr; fər] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [sɪ'lekʃ(ə)n] .
for **such** **a** **selection** **.**
为了 这样的 一个 选择 .

这样的选择。

[ðə; ði] ['nɪrəst] [ə'proʊtʃ] [ðʌs] [fɑːr][tuː; tə][ə; eɪ][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['prɑːbləm][ɪn] [ðɪs] ['mænər]

The	nearest	approach	thus	far	to	a	solution	of	the	problem	in	this	manner
这	最近的	方法	因此	远的	到	一个	解决方案	的	这	问题	在	这	方式

[hæz; həz] [bɪn] [meɪd] [wɪð; wɪθ] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði][ə'njuːrə] .

has	been	made	with	reference	to	the	Anura	.
有	到过	制成	和	参考	到	这	无尾目	.

迄今为止，最接近以这种方式解决该问题的方法是参照无尾目动物进行的。

['wɑːtsənz] ['peɪpər] (-) , [wɪð; wɪθ]['sɜːrt(ə)n] [ˌmɔdəfɪ'keɪʃənz] [meɪd] ['nesəseri] [baɪ] ['gregəri] (-)

Watson's	paper	(	1940	)	,	with	certain	modifications	made	necessary	by	Gregory	(	1950	)
屈臣氏	纸	(	-	)	,	和	肯定	修改	制成	必要的	经过	格雷戈里	(	-	)

,

,

,

沃森的论文（1940 年），经格雷戈里（1950 年）必要修改后，

[prə'vaɪdz] [ðə; ði][ˌpæliɔntə'lɔdʒikl, 'pei-] ['evɪdəns] [soʊ][fɑːr][ə'veɪləb(ə)l][ɑːn][ðə; ði]['ɔːrɪdʒɪn][ʌv; əv]['frɑːgz] .

provides	the	paleontological	evidence	so	far	available	on	the	origin	of	frogs	.
提供	这	古生物学	证据	所以	远的	可用的	在	这	起源	的	青蛙	.

提供了迄今为止关于青蛙起源的古生物学证据。

[ˌaɪ 'tiː] [ʃoʊz] [ðæt] ['sevrəl] [fitʃər] [ʌv; əv][ðə; ði]['skelɪt(ə)n][ʌv; əv]['frɑːgz] ,

It	shows	that	several	features	of	the	skeleton	of	frogs	,
它	演出	那	一些	特征	的	这	骨骼	的	青蛙	,

它显示了青蛙骨骼的几个特征，

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [ɪn'lɑːrdʒmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌɪntər'terɪgɔɪd] ['speɪsɪz][ænd; ənd] ['ɔːbits] ,

such	as	the	enlargement	of	the	interpterygoid	spaces	and	orbits	,
这样的	作为	这	放大	的	这	翼间骨	空间	和	轨道	,

例如翼间间隙和眼眶扩大，

[rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [mɔːr] [pɑː'stɪriər] ['dɜːrməl][boʊnz][ʌv; əv][ðə; ði] [skʌl] ,

reduction	of	the	more	posterior	dermal	bones	of	the	skull	,
减少	的	这	更多的	后部	真皮	骨头	的	这	颅骨	,

颅骨后部真皮骨的减少

[ænd; ənd] ['daʊnwərd] [spred] [ʌv; əv][ðə; ði] ['nʊrəl] ['ɑːrtʃəz, 'ɑːrtʃɪz]['lætərəl][tuː; tə][ðə; ði]['noʊtəˌkɔːrd] ,

and	downward	spread	of	the	neural	arches	lateral	to	the	notochord	,
和	向下	传播	的	这	神经	拱门	侧	到	这	脊索	,

神经弓向下延伸至脊索外侧，

[wɜːr; wər] [ɔːl'redi] [ə'pærənt] [ɪn][ðə; ði] [ˌpensil'veiniən] - ([fɪg] . [wʌn]) , [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ]

were	already	apparent	in	the	Pennsylvanian	Amphibamus	(	Fig	.	1	)	,	with	which
是	已经	明显	在	这	宾夕法尼亚人	-	(	如图	.	1	)	,	和	哪个

['gregəri] [sɪ'nɒnɪmaɪz] - [ænd; ənd] - .

Gregory	synonymized	Miobatrachus	and	Mazonerpeton	.
格雷戈里	同义词	-	和	-	.

在宾夕法尼亚纪的 Amphibamus（图 1）中已经很明显了，Gregory 将 Miobatrachus 和 Mazonerpeton 归为同义词。

[bʌt; bət] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [ˌpensil'veiniən] [ænd; ənd][ðə; ði][traɪ'æsɪk] ([ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrliɪst]

But	between	the	Pennsylvanian	and	the	Triassic	(	the	age	of	the	earliest
但	之间	这	宾夕法尼亚人	和	这	三叠纪	(	这	年龄	的	这	最早

[noʊn] [frɑːg] ,

known	frog	,
已知	青蛙	,

但在宾夕法尼亚纪和三叠纪之间（已知最早的青蛙出现的时代），

-) [ðer; ðər][wʌz; wəz][ə; eɪ] [greɪt] [læps] [ʌv; əv] [taɪm] ,

Protobatrachus	)	there	was	a	great	lapse	of	time	,
-	)	那里	曾是	一个	伟大的	失效	的	时间	,

Protobatrachus）中间隔了很长时间，

[ænd; ənd] [ðæt] [wɪtʃ] [pæst] [bɪ'twi:n] ['eni] [kən'si:vəb(ə)l] [,pæli:əu'zəuik; -,pei-] ['ænsestər] [ʌv; əv]

and	that	which	passed	between	any	conceivable	Paleozoic	ancestor	of
和	那	哪个	通过了	之间	任何	可以想象的	古生代	祖先	的

[jʊ'rɑ:dɪlə] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['ɜ:rliɪst] [ˌsætɪs'fæktəri] [ˌreprɪ'zentətɪv] [ʌv; əv] [ðɪs] ['ɔ:rdər] ([ɪn] [ðə; ði]

Urodela	and	the	earliest	satisfactory	representative	of	this	order	(	in	the
有尾目	和	这	最早	令人满意的	代表	的	这	命令	(	在	这

[krɪ'teɪʃəs]) [wʌz; wəz] [mʌtʃ] [lɔ:ŋgər] [stɪl] .

Cretaceous	)	was	much	longer	still	.
白垩纪	)	曾是	很多	更长	仍然	.

而从任何可以想象的古生代有尾目祖先到该目最早令人满意的代表（白垩纪）之间的时间间隔则更长。

[ðə; ði] ['æpoʊdə] , [soʊ] [fɑ:r] [æz; əz] [noʊn] , [hæv; həv] [noʊ] ['fɑ:s(ə)l] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] .

The	Apoda	,	so	far	as	known	,	have	no	fossil	record	.
这	阿波达	,	所以	远的	作为	已知	,	有	不	化石	记录	.

据目前所知，无足目动物还没有化石记录。

[ˌnevərðə'les] [ˌaɪ 'ti:] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] ['pɑ:səb(ə)l] , [fɜ:rst] ,

Nevertheless	it	should	be	possible	,	first	,
尽管如此	它	应该	是	可能的	,	第一的	,

然而，首先，这应该是可能的。

[tu:; tə] ['sɜ:rveɪ] [ðoʊz] ['kærəktərz] [ʌv; əv] ['mɑ:dərn] [æm'fɪbɪə] [ðæt] [maɪt] [ə'fɔ:rd] [sʌm; səm] [kəm'pærɪsn]

to	survey	those	characters	of	modern	Amphibia	that	might	afford	some	comparison
到	民意调查	那些	人物	的	现代的	两栖动物	那	可能	买得起	一些	比较

[wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['ɜ:rli] ['fɒslz] ,

with	the	early	fossils	,
和	这	早期的	化石	,

调查现代两栖动物的特征，以便与早期化石进行比较，

[ænd; ənd] ['sekənd] ,

and	second	,
和	第二	,

其次，

[tu:; tə] [dɪ'skʌvər] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [noʊn] [,pæli:əu'zəuik; -,pei-] [kaɪndz] [ðoʊz] [wɪtʃ] [ɑ:r; ər] [sə'fɪʃntli]

to	discover	among	the	known	Paleozoic	kinds	those	which	are	sufficiently
到	发现	之中	这	已知	古生代	种类	那些	哪个	是	足够

['ʌn'speʃəlaɪzd] [tu:; tə] [pər'mɪt] [ˌderɪ'veɪʃn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mɑ:dərn] ['pætərn] .

unspecialized	to	permit	derivation	of	the	modern	patterns	.
非专业化的	到	允许	推导	的	这	现代的	图案	.

在已知的古生代物种中，找出那些足够不特化的物种，以便推导出现代模式。

['fɜ:rðər] [ˌsɜ:rkəm'stænʃ(ə)l] ['evɪdəns] [meɪ] [bi:; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] [ɪg'zæmɪnɪŋ] [sʌm; səm] [fitʃər] [ʌv; əv]

Further	circumstantial	evidence	may	be	obtained	by	examining	some	features	of
更远	间接的	证据	可能	是	获得	经过	检查	一些	特征	的

['ri:s(ə)nt] [æm'fɪbɪə] [wɪtʃ] [kʊd; kəd] [nɑ:t] ['redɪli] [bi:; bi] [kəm'perd] [wɪð; wɪθ] ['eniθɪŋ] [ɪn] [ðə; ði] ['fɒslz] ;

Recent	Amphibia	which	could	not	readily	be	compared	with	anything	in	the	fossils	;
最近的	两栖动物	哪个	可以	不是	容易	是	比较的	和	任何事物	在	这	化石	;

通过检查现代两栖动物的一些特征，可以获得进一步的间接证据，这些特征无法轻易与化石中的任何特征进行比较；

[sʌtʃ] [ɑ:r; ər] [ðə; ði] [ˌembrɪ'ɑ:nɪk] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [sɔ:ft] ['strʌktʃər] , [ɪn'klu:dɪŋ] [ˌkɑ:rtɪ'lædʒɪnəs]

such	are	the	embryonic	development	of	the	soft	structures	,	including	cartilaginous
这样的	是	这	胚胎	发展	的	这	柔软的	结构	,	包括	软骨

['steɪdʒɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['skelɪt(ə)n] ,

stages	of	the	skeleton	,
阶段	的	这	骨骼	,

例如，骨骼软组织（包括软骨阶段）的胚胎发育过程。

[ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] ['veriəs] [spɛʃəlɪ'zeʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪr] ['mekənɪzəm] , [ə'dæptɪv]

the	development	and	various	specializations	of	the	ear	mechanism	,	adaptive
这	发展	和	各种各样的	专业化	的	这	耳朵	机制	,	自适应

['kærəktərz] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ə'kwɑːtɪk][ænd; ənd] [tə'restriəl] [laɪf] ,

characters	associated	with	aquatic	and	terrestrial	life	,
人物	联系	和	水	和	陆地	生活	,

耳部机制的发育和各种特化，与水生和陆生生活相关的适应性特征，

[ænd; ənd][soʊ][ɑːn] .

and	so	on	.
和	所以	在	.

等等。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	158	]
[	页	-	]

[第158页]

[kəm'pærɪsn] [ʌv; əv] ['mɑːdərn] ['ɔːrdərz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [læbɜɪnθɔdənts] [ænd; ənd]

COMPARISON	OF	MODERN	ORDERS	WITH	THE	LABYRINTHODONTS	AND
比较	的	现代的	订单	和	这	迷齿类	和

LEPOSPONDYLS
鳞椎类

现代类群与迷齿类和鳞椎类的比较

[fɪg] . [wʌn] .

Fig	.	1	.
如图	.	1	.

图1。

- (× [wʌn] / [ˌtuːˈtuː] , ['æftər]['roʊmɜ] , - , [fɪg] .

Saurerpeton	(	×	1	/	2	,	after	Romer	,	1930	,	fig	.
-	(	×	1	/	2	,	后	罗默	,	-	,	如图	.

Saurerpeton（× 1/2，仿罗默，1930 年，图 1）

[sɪks]) ; - , [ðə; ði] ['pælətl] [vjuː] × [ˌtuːˈtuː] - [wʌn] / [fɔːr] , [frʌm; frəm] ['wɑːtsn] , - , [fɪg] .

6	)	;	Amphibamus	,	the	palatal	view	×	2	-	1	/	4	,	from	Watson	,	1940	,	fig	.
6	)	;	-	,	这	腭	看法	×	2	-	1	/	4	,	从	沃森	,	-	,	如图	.

6)；Amphibamus，腭视图 × 2-1/4，引自 Watson，1940 年，图。

[fɔːr] ([æz; əz] -) , [ðə; ði] ['dɔːrsl] [vjuː] × [ˌtuːˈtuː] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː] , [frʌm; frəm] ['grɛgɜiːz]

4	(	as	Miobatrachus	)	,	the	dorsal	view	×	2	-	1	/	2	,	from	Gregory's
4	(	作为	-	)	,	这	背侧	看法	×	2	-	1	/	2	,	从	格雷戈里的

[rɪ'vaɪzd] ['fɪgjər] [ʌv; əv] - (- , [fɪg] .

revised	figure	of	Amphibamus	(	1950	,	Fig	.
修改	数字	的	-	(	-	,	如图	.

4（作为 Miobatrachus），背面视图 × 2-1/2，出自 Gregory 修订的 Amphibamus 图（1950 年，图 4）。

[wʌn]) ; - , × [wʌn] , [frʌm; frəm] ['wɑːtsn] , - , [fɪg] . - , - .

1	)	;	Protobatrachus	,	×	1	,	from	Watson	,	1940	,	fig	.	18	,	19	.
1	)	;	-	,	×	1	,	从	沃森	,	-	,	如图	.	-	,	-	.

1)；Protobatrachus，× 1，出自 Watson，1940 年，图 18、19。

[ɪn][bəuθ][əˈnjuːrə][ænd; ənd][jʊˈrɑːdɪlə][ðə; ði] [skʌl] [ɪz] [ʃɔːrt] , [brɔːd] , ['relətɪvli] [flæt] ,

In	both	Anura	and	Urodela	the	skull	is	short	,	broad	,	relatively	flat	,
在	两个都	无尾目	和	有尾目	这	颅骨	是	短的	,	广阔	,	相对地	平坦的	,

无尾目和有尾目的头骨都短、宽、相对扁平。

[wɪð; wɪθ] [rɪ'djʊst] [tɛri:gɔɪdz] [ðæt] [daɪ'vɜ:rdʒ] ['lætərəli] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['pærə'sfi:nɒɪd] ['li:vɪŋ] [lɑ:rdʒ]

with	reduced	pterygoids	that	diverge	laterally	from	the	parasphenoids	leaving	large
和	减少	翼状肌	那	分歧	横向	从	这	副蝶骨	离开	大的

[ˌɪntər'terɪgɔɪd] [və'kju:ɪtiz] , [ænd; ənd][wɪð; wɪθ][lɑ:rdʒ] ['ɔ:bits] .

interpterygoid	vacuities	,	and	with	large	orbits	.
翼间骨	真空	,	和	和	大的	轨道	.

翼状骨减少，从副蝶骨向两侧分开，留下大的翼间空隙，并且眼眶较大。

([ði:z] ['steɪtmənts] [du:][nɑ:t] [ə'plai] [tu:; tə]['sɜ:rt(ə)n] ['lɑ:rvl] [ɔ:r] [pə'renaɪbrənkɪeɪt] [fɔ:rmz] .)

(	These	statements	do	not	apply	to	certain	larval	or	perennibranchiate	forms	.	)
(	这些	声明	做	不是	申请	到	肯定	幼虫	或者	终鳃类	表格	.	)

（这些说法不适用于某些幼虫或多年生鳃类动物。）

[ðə; ði] [skʌl] [ɪn][bəuθ]['ɔ:rdərz][hæz; həz][lɔ:st][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['prɪmətɪv] ['dɜ:rməl][boʊnz][ɪn][ðə; ði]

The	skull	in	both	orders	has	lost	a	number	of	primitive	dermal	bones	in	the
这	颅骨	在	两个都	订单	有	丢失的	一个	数字	的	原始	真皮	骨头	在	这

[pɑ:'stɪriər] [pɑ:rt] ;

posterior	part	;
后部	部分	;

这两个目的头骨后部都失去了一些原始的真皮骨；

[ði:z] [ɑ:r; ər] : [ˌbeɪsiˌɑ:k'sɪpɪtl] , [sʌprəʊk'sɪpɪtl] , [ˌpəustpə'raitl] , [ɪn'tərtempərəl] , [ˌsu:prə'tɛmpərəl] ,

these	are	:	basioccipital	,	supraoccipital	,	postparietal	,	intertemporal	,	supratemporal	,
这些	是	:	基枕骨	,	枕上	,	后顶骨	,	跨期	,	颞上	,

[ænd; ənd]['tæbjələr] .

and	tabular	.
和	表格	.

这些分别是：基枕骨、上枕骨、后顶骨、颞间骨、上颞骨和板状骨。

[ðə; ði][ˌeksɒk'sɪpɪtəl][fɔ:rm][ðə; ði] [tu:] ['kɑ:ndaɪl] [bʌt; bət][ðer; ðər][ɑ:r; ər][noʊ][fə'ræmənə][fɔ:r; fər][ðə; ði]

The	exoccipitals	form	the	two	condyles	but	there	are	no	foramina	for	the
这	枕外肌	形式	这	二	髁突	但	那里	是	不	孔	为了	这

11th [ænd; ənd] 12th [nə:vs] ,

11th	and	12th	nerves	,
11th	和	12th	神经	,

枕外肌形成两个髁突，但没有第11和第12对脑神经的孔。

[sɪns] [ði:z] [ɑ:r; ər][nɑ:t] ['seprət] [ɪn]['mɑ:dərn] [æm'fɪbɪə] .

since	these	are	not	separate	in	modern	Amphibia	.
自从	这些	是	不是	分离	在	现代的	两栖动物	.

因为在现代两栖动物中，它们并不是分开的。

[ðə; ði][ˌəupis'θɔtik][ɪz] ['mɪsɪŋ] [ɪn][ɔ:l]

The	opisthotic	is	missing	in	all
这	后视	是	丢失的	在	全部

所有病例中均缺少后视神经。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	159	]
[	页	-	]

[第159页]

[ɪk'sept] ['prəutə,aidi:] ([bʌt; bət] [si:] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪr]) .

except	Proteidae	(	but	see	discussion	of	the	ear	)	.
除了	长角虫科	(	但	看	讨论	的	这	耳朵	)	.

除了 Proteidae 科（但请参阅关于耳朵的讨论）。

[ɔ:l'ðoʊ] [ðə; ði] [skʌl] [ɪz] ['nɔ:rməli] ['ɔ:tə,stailik] ,

Although	the	skull	is	normally	autostylic	,
虽然	这	颅骨	是	通常情况下	自动样式	,

虽然头骨通常是自体纹饰的，

[ə; eɪ] ['muːvəbl] [ˌbeɪsɪ'tɛrɪˌgɔɪd] [ɑːrˌtɪkju'leɪʃn] [ɪz]['prez(ə)nt] [ə'mʌŋ] ['hainəubiid] ['sæləmændəz] [ænd; ənd][ɪn]

a	movable	basipterygoid	articulation	is	present	among	Hynobiid	salamanders	and	in
一个	活动	基翼状体	关节	是	展示	之中	鬣蜥科	蝾螈	和	在

[æt; ət] [liːst] [ðə; ði] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['steɪdʒɪz][ʌv; əv] ['prɪmətɪv] ['frɑːgz] ,

at	least	the	metamorphic	stages	of	primitive	frogs	,
在	至少	这	变质作用	阶段	的	原始	青蛙	,

蝾螈科动物和原始蛙类的至少变态阶段都存在可活动的基翼骨关节。

[ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [ɪk'spektɪd] [ɪn][ðer; ðər]['ænsestərz] .

and	therefore	should	be	expected	in	their	ancestors	.
和	所以	应该	是	预期的	在	他们的	祖先	.

因此，他们的祖先也应该具备这种特征。

[ðə; ði] ['vɜːrtɪbrə] [ɑːr; ər] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [kəm'pliːt] ; [siː] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɪn]['leɪtər]['sekʃ(ə)n] .

The	vertebrae	are	,	of	course	,	complete	;	see	discussion	in	later	section	.
这	椎骨	是	,	的	课程	,	完全的	;	看	讨论	在	之后	部分	.

椎骨当然是完整的；详见后面章节的讨论。

[ðə; ði][kwɒ'dreɪtəʊ'dʒuːgəl] , [lɔːst][ɪn] ['sæləmændəz] , [ɪz] [ri'teind] [ɪn]['frɑːgz] , [ænd; ənd] ['kɑːnvɜːrsli] [ðə; ði]

The	quadratojugal	,	lost	in	salamanders	,	is	retained	in	frogs	,	and	conversely	the
这	方颈	,	丢失的	在	蝾螈	,	是	保留	在	青蛙	,	和	反过来	这

['lækrɪml] ,

lacrimal	,
泪腺	,

方颧骨在蝾螈中消失，但在青蛙中保留了下来；反之，泪骨则在青蛙中保留了下来。

['æbsənt][ɪn]['frɑːgz] , [ə'kɜːrz] [ɪn][ə; eɪ] [fjuː] ['prɪmətɪv] ['sæləmændəz] .

absent	in	frogs	,	occurs	in	a	few	primitive	salamanders	.
缺席的	在	青蛙	,	发生	在	一个	很少	原始	蝾螈	.

青蛙中不存在，少数原始蝾螈中存在。

[ðə; ði][ˌsɪtʃu'eɪʃ(ə)n][ɪn]['æpoʊdə][ɪz] ['dɪfrənt] ,

The	situation	in	Apoda	is	different	,
这	情况	在	阿波达	是	不同的	,

Apoda的情况有所不同，

[bʌt; bət][pəust'frʌntəl][ænd; ənd]['dʒʊgəl][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['noʊtɪd][æz; əz][boʊnz] [ri'teind] [ɪn] [ðɪs] ['ɔːrdər]

but	postfrontal	and	jugal	should	be	noted	as	bones	retained	in	this	order
但	后额叶	和	颧	应该	是	著名的	作为	骨头	保留	在	这	命令

[waɪl] [lɔːst][ɪn][ðə; ði] ['ʌðər] .

while	lost	in	the	others	.
尽管	丢失的	在	这	其他的	.

但值得注意的是，后额骨和颧骨是在此顺序中保留下来的骨骼，而在其他顺序中则丢失了。

[ðʌs] , [ɪn] [spaɪt] [ʌv; əv]['maɪnər] ['dɪfərənsɪz] ,

Thus	,	in	spite	of	minor	differences	,
因此	,	在	尽管如此	的	次要的	差异	,

因此，尽管存在一些细微差别，

[ðə; ði] [ə'bʌv] [lɪst] [ʃoʊz] [ðæt] [ðer; ðər][ɑːr; ər] ['nuːmərəs] [ænd; ənd]['diːteɪld; dɪ'teɪld][ˌsɪmə'lærətɪz]

the	above	list	shows	that	there	are	numerous	and	detailed	similarities
这	多于	列表	演出	那	那里	是	很多的	和	详细的	相似之处

[bɪ'twiːn] [əˈnjuːrə][ænd; ənd][jʊ'rɑːdɪlə][wɪð; wɪθ] [rɪ'spekt] [tuː; tə][ðə; ði] [fitʃər] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] ['dɪfər]

between	Anura	and	Urodela	with	respect	to	the	features	in	which	they	differ
之间	无尾目	和	有尾目	和	尊重	到	这	特征	在	哪个	他们	不同

[frʌm; frəm][ðə; ði][ˌpæliːəu'zəuik; -ˌpei-]['ɔːrdərz] .

from	the	Paleozoic	orders	.
从	这	古生代	订单	.

以上列表表明，无尾目和有尾目在特征上与古生代目有所不同，两者之间存在许多详细的相似之处。

['pju:zi] (-) ['lɪstɪd] - ['kærəktərz] [wɪtʃ] - ['ʃɛrz] [wɪð; wɪθ] ['sæləmændəz] [bʌt; bət][nɑ:t]
Pusey (1943) listed 26 characters which Ascaphus shares with salamanders but not
普西 (-) 列出 - 人物 哪个 - 分享 和 蝾螈 但 不是
[wɪð; wɪθ] [mɔ:r] [əd'vænst] ['frɑ:gz] ;
with more advanced frogs ;
和 更多的 先进的 青蛙 ;

Pusey (1943) 列出了 26 个 Ascaphus 与蝾螈共有但与更高级的青蛙没有共有的特征；

[ə; eɪ] [fju:] [ʌv; əv] [ði:z] [maɪt] [bi:; bi][koʊˌɪnsɪ'dent(ə)l] ,
a few of these might be coincidental ,
一个 很少 的 这些 可能 是 巧合 ,

其中一些可能只是巧合。

[bʌt; bət][moʊst][ʌv; əv][ðem; ðəm][ɑ:r; ər][ʌv; əv][sʌm; səm][kəm'pleksəti][ænd; ənd][mʌst; məst][bi:; bi]['teɪkən]
but most of them are of some complexity and must be taken
但 最多 的 他们 是 的 一些 复杂 和 必须 是 已采取
[tu:; tə] ['ɪndɪkeɪt] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] .
to indicate relationship .
到 表明 关系 .

但它们大多比较复杂，必须将其视为某种关系的指示。

[ðə; ði][meɪn] [ə'dæptɪv] [spɛʃəlɪ'zeʃənz] [ʌv; əv][ə'nju:rə] , [haʊ'evər] , [ɪn'klu:dɪŋ] [lɔ:s] [ʌv; əv][ðə; ði]
The main adaptive specializations of Anura , however , including loss of the
这 主要的 自适应 专业化 的 无尾目 , 然而 , 包括 损失 的 这
[ə'dʌlt; 'ædʌlt][teɪl] ,
adult tail ,
成人 尾巴 ,

然而，无尾目动物的主要适应性特化，包括成体尾巴的退化，

[ɪk'stri:m] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ɪn] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['vɜ:rtɪbrə] , [fɔ:r'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['jjərə?staɪl] ,
extreme reduction in number of vertebrae , formation of urostyle ,
极端 减少 在 数字 的 椎骨 , 形成 的 尾形 ,

椎骨数量极度减少，形成尾柱骨

[ˌi:lɔ:ŋ'geɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði]['iliəm][ænd; ənd] ['leŋkθənɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][haɪnd][legz] ,
elongation of the ilium and lengthening of the hind legs ,
伸长 的 这 髂骨 和 延长 的 这 后 腿 ,

髂骨延长和后腿伸长，

[mʌst; məst][hæv; həv] [ə'pɪrd] [æt; ət][ə; eɪ]['leɪtər][taɪm][ðæn; ðən][ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [ʌv; əv] [ðæt] ['ɔ:rdər]
must have appeared at a later time than the separation of that order
必须 有 出现 在 一个 之后 时间 比 这 分离 的 那 命令
[frʌm; frəm] ['eni] ['pɑ:səb(ə)l] ['kɑ:mən] [stem] [wɪð; wɪθ][jʊ'rɑ:dɪlə] ,
from any possible common stem with Urodela ,
从 任何 可能的 常见的 干 和 有尾目 ,

它出现的时间必然晚于该目与有尾目任何可能的共同祖先的分离时间。

[ɔ:l'ðoʊ] [ðeɪ] [ɑ:r; ər]['oʊnli] ['pɑ:rʃəli] [dɪ'veləpt] [ɪn][ðə; ði][traɪ'æsɪk] - .
although they are only partially developed in the Triassic Protobatrachus .
虽然 他们 是 仅有的 部分 发达 在 这 三叠纪 - .

尽管它们在三叠纪的原始蛙类中仅部分发育。

['tɜ:rnɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði][ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-] [æm'fɪbɪə] ,
Turning to the Paleozoic Amphibia ,
转弯 到 这 古生代 两栖动物 ,

接下来我们来看一下古生代两栖动物，

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [tuː] [gruːps] [ɪn] [wɪtʃ] [sʌm; səm] ['laɪklihʊd] [ʌv; əv][ə; eɪ] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [wɪð; wɪθ]['mɑːdərn]
there **are** **two** **groups** **in** **which** **some** **likelihood** **of** **a** **relationship** **with** **modern**
那里 是 二 团体 在 哪个 一些 可能性 的 一个 关系 和 现代的
['ɔːrdər][ɪg'zɪsts] .
order **exists** **.**
命令 存在 .

有两个群体与现代秩序存在某种关联的可能性。

[ɪn][ðə; ði] [ˌpensil'veiniən] - (- , ['ɔːrdər] [ˌtemnə'spɔndili]) [sʌm; səm]
In **the** **Pennsylvanian** **Trimerorhachoidea** **(** **Labyrinthodontia** **,** **order** **Temnospondyli** **)** **some**
在 这 宾夕法尼亚人 - (- , 命令 迷齿类) 一些
['membər] , [sʌtʃ] [æz; əz] - , - , [ænd; ənd]['noʊtəbli] - ([fɪg] .
members **,** **such** **as** **Eugyrinus** **,** **Saurerpeton** **,** **and** **notably** **Amphibamus** **(** **Fig** **.**
成员 , 这样的 作为 - , - , 和 尤其 - (如图 .

在宾夕法尼亚纪的三齿兽总科（迷齿目，离片椎目）中，一些成员，如尤吉里努斯兽、索雷佩顿兽，以及特别值得一提的两栖兽（图）。

[wʌn]) [hæd; həd] [ʃɔːrt] , [brɔːd] ['hedz] , [æn; ən][ɪk'spænʃ(ə)n][ʌv; əv] ['pælətl] [ænd; ənd]['ɔːrbɪt(ə)l] ['oʊpənɪŋz]
1 **)** **had** **short** **,** **broad** **heads** **,** **an** **expansion** **of** **palatal** **and** **orbital** **openings**
1) 有 短的 , 广阔 头部 , 一个 扩张 的 腭 和 轨道 开口
,
,
,

1）头部短而宽，腭孔和眶孔扩大，

[pɑː'stɪriər] ['waɪdnɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌpærə'sfiːnɔid] [ə'soʊsieɪtɪd][wɪð; wɪθ][daɪ'vɜːrdʒəns][ʌv; əv][ðə; ði]
posterior **widening** **of** **the** **parasphenoid** **associated** **with** **divergence** **of** **the**
后部 扩大 的 这 副蝶骨 联系 和 发散 的 这
[tɛriːgɔɪdz] , [ə; eɪ] ['muːvəbl] [ˌbeɪsɪ'tɛrɪˌgɔɪd] [ɑːrˌtɪkju'leɪʃn] ,
pterygoids **,** **a** **movable** **basipterygoid** **articulation** **,**
翼状肌 , 一个 活动 基翼状体 关节 ,

蝶骨后部增宽，伴有翼状肌分离，基翼状肌关节可活动，

[ænd; ənd] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ɪn][saɪz] ([bʌt; bət][nɑːt] [lɔːs]) [ʌv; əv][ðə; ði] [mɔːr] [pɑː'stɪriər] ['dɜːrməl][boʊnz] [ʌv; əv]
and **reduction** **in** **size** **(** **but** **not** **loss** **)** **of** **the** **more** **posterior** **dermal** **bones** **of**
和 减少 在 尺寸 (但 不是 损失) 的 这 更多的 后部 真皮 骨头 的
[ðə; ði] [skʌl] .
the **skull** **.**
这 颅骨 .

颅骨后部真皮骨的体积缩小（但不会消失）。

[ɪn] [ˌrekəg'nɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['wɑːtsənz] (-) ['evɪdəns] [ðæt] [ðiːz] ['ænɪmlz] [meɪk] [kwaɪt]['suːtəb(ə)l]
In **recognition** **of** **Watson's** **(** **1940** **)** **evidence** **that** **these** **animals** **make** **quite** **suitable**
在 认出 的 屈臣氏 (-) 证据 那 这些 动物 制作 相当 合适的
['strʌktʃərəl] ['ænsestərz][ʌv; əv]['frɑːgz] ,
structural **ancestors** **of** **frogs** **,**
结构 祖先 的 青蛙 ,

鉴于沃森（1940）提供的证据，即这些动物是青蛙非常合适的结构祖先，

['roʊmɝ] (-) [pleɪst] - [ɪn][æn; ən]['ɔːrdər] , - ,
Romer **(** **1945** **)** **placed** **Amphibamus** **in** **an** **order** **,** **Eoanura** **,**
罗默 (-) 放置 - 在 一个 命令 , - ,

罗默（1945）将两栖动物归入始尾目（Eoanura），

[bʌt; bət] ['gregəri] (-) ['ɪndɪkeɪtɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [maɪt] ['betər] [biː; bi] [left] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði]
but **Gregory** **(** **1950** **)** **indicated** **that** **it** **might** **better** **be** **left** **with** **the**
但 格雷戈里 (-) 表明的 那 它 可能 更好的 是 左边 和 这
.
temnospondyls **.**
迷齿类动物 .

但 Gregory (1950) 指出，最好还是把它留给离片椎类动物。

[ə,səʊsi'eɪʃn; ə,səʊʃi'eɪʃn][ʌv; əv][ðə; ði] ['jjərə?di:l] [stem][wɪð; wɪθ] [ðɪs] [gru:p] [dʌz] [nɑ:t] [si:m] [tu:; tə]

Association	of	the	urodele	stem	with	this	group	does	not	seem	to
协会	的	这	有尾两栖动物	干	和	这	团体	做	不是	似乎	到

[hæv; həv] [bɪn] [prə'poʊzd] [ˌhɪðər'tu:] .

have	been	proposed	hitherto	.
有	到过	建议的	迄今为止	.

此前似乎还没有人提出过有尾目祖先与该类群的关联。

[ðə; ði] ['ʌðər] [gru:p] [ʌv; əv][ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-] [æm'fɪbɪə] [ðæt] [hæz; həz] [bɪn] [kən'sɪdərd] ['prɑ:bəbli]

The	other	group	of	Paleozoic	Amphibia	that	has	been	considered	probably
这	其他	团体	的	古生代	两栖动物	那	有	到过	经过考虑的	大概

[æn'sestrəl][tu:; tə]['eni]['mɑ:dərn][taɪp][ɪz][ðə; ði]['sʌbklæs][ˌlɛpəˌspɑn'daɪlaɪ] ,

ancestral	to	any	modern	type	is	the	subclass	Lepospondyli	,
祖先的	到	任何	现代的	类型	是	这	子类	列椎	,

另一类被认为可能是现代两栖动物祖先的古生代两栖动物是鳞椎亚纲（Lepospondyli）。

[kən'teɪnɪŋ] [θri:] ['ɔ:rdərz] , [ei'stɔpədə] , - [ænd; ənd][ˌmaɪkroʊ'sɔ:riə] .

containing	three	orders	,	Aistopoda	,	Nectridia	and	Microsauria	.
包含	三	订单	,	艾斯托波达	,	-	和	微蜥蜴	.

包含三个目：Aistopoda、Nectridia 和 Microsauria。

[ɪn]

In
在

在

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	160	]
[	页	-	]

[第160页]

[ði:z] [ðə; ði] ['vɜ:rtɪbrə] [ɑ:r; ər] [kəm'pli:t] ( ) , [ðə; ði]['sentrə] [prɪ'zu:məbli] [fɔ:rmd]

these	the	vertebrae	are	complete	(	holospondylous	)	,	the	centra	presumably	formed
这些	这	椎骨	是	完全的	(	全脊椎	)	,	这	中心	想必	形成

[baɪ][sə'lɪndrɪk(ə)l] [ˌɑ:sɪfɪ'keɪʃn] [ə'raʊnd][ðə; ði]['noʊtəˌkɔ:rd] ,

by	cylindrical	ossification	around	the	notochord	,
经过	圆柱体	骨化	大约	这	脊索	,

这些椎骨是完整的（全脊椎），椎体大概是由脊索周围的圆柱形骨化形成的。

[ænd; ənd][ðer; ðər][ɪz][noʊ] ['evɪdəns] [æz; əz][tu:; tə][ðə; ði][ˌkɑ:ntrə'bju:ʃənz][frʌm; frəm][ˌembri'ɑ:nɪk]

and	there	is	no	evidence	as	to	the	contributions	from	embryonic
和	那里	是	不	证据	作为	到	这	贡献	从	胚胎

['kɑ:rtɪlɪdʒ] ['ju:nɪts] .

cartilage	units	.
软骨	单位	.

目前尚无证据表明胚胎软骨单位对此有所贡献。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][ɪm'pɔ:rt(ə)nt][tu:; tə][noʊt][æt; ət] [ðɪs] [pɔɪnt] [ðæt] [prɪ'saɪsli] [ðə; ði] [seɪm] ['steɪtmənt] [kæn; kən]

It	is	important	to	note	at	this	point	that	precisely	the	same	statement	can
它	是	重要的	到	笔记	在	这	观点	那	恰恰	这	相同的	陈述	能

[bi:; bi] [meɪd] [rɪ'gɑ:rdɪŋ] [ðə; ði] ['vɜ:rtɪbrə] [ʌv; əv][ə'dʌlts][ʌv; əv][ɔ:l] [θri:] ['ri:s(ə)nt]['ɔ:rdərz] ,

be	made	regarding	the	vertebrae	of	adults	of	all	three	Recent	orders	,
是	制成	关于	这	椎骨	的	成年人	的	全部	三	最近的	订单	,

值得注意的是，同样的结论也适用于所有三个现生目成年动物的脊椎骨。

[jet] [fɔ:r; fər][ɔ:l][ʌv; əv][ðem; ðəm] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn][ə; eɪ]['leɪtər]['sekʃ(ə)n] ,

yet	for	all	of	them	,	as	shown	in	a	later	section	,
然而	为了	全部	的	他们	,	作为	所示	在	一个	之后	部分	,

然而，对于所有这些人来说，正如后面章节所示，

[wi:; wi][hæv; həv]['æmp(ə)l] ['evɪdəns] [ʌv; əv][ðə; ði][pɑ:rt] [pleɪd] [baɪ]['kɑ:rtɪlɪdʒ]['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn]

we	have	ample	evidence	of	the	part	played	by	cartilage	elements	in
我们	有	充足	证据	的	这	部分	玩	经过	软骨	元素	在

['vɜ:rtɪbrəl] [dɪ'veləpmənt] .

vertebral	development	.
脊椎	发展	.

我们有充分的证据表明软骨成分在椎骨发育中发挥了作用。

['ðerfɔ:r] ([ə; eɪ]) [wi:; wi]['kænɑ:t] [seɪ] [ðæt] [ðer; ðər][wɜ:r; wər][noʊ] [sʌtʃ] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn]

Therefore	(	a	)	we	cannot	say	that	there	were	no	such	elements	in
所以	(	一个	)	我们	不能	说	那	那里	是	不	这样的	元素	在

[ˌembri'ɑ:nɪk]['steɪdʒɪz][ʌv; əv] ,

embryonic	stages	of	lepospondyls	,
胚胎	阶段	的	鳞椎类	,

因此（a）我们不能说在离片椎类动物的胚胎发育阶段不存在这些元素，

[ænd; ənd] ([bi:]) [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [teɪk] [mɔ:r] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['evɪdəns] [frʌm; frəm][ə'dʌlt; 'ædʌlt] ['vɜ:rtɪbrə]

and	(	b	)	it	would	take	more	than	the	evidence	from	adult	vertebrae
和	(	b	)	它	会	拿	更多的	比	这	证据	从	成人	椎骨

[tu:; tə] [rɪ'leɪt] [ə; eɪ][pər'tɪkjələr]['mɑ:dərn]['ɔ:rdər] ([fɔ:r; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

to	relate	a	particular	modern	order	(	for	example	,
到	涉及	一个	特别的	现代的	命令	(	为了	例子	,

（b）仅凭成年脊椎骨的证据不足以确定某个特定的现代目（例如，

[jʊ'rɑ:dɪlə]) [tu:; tə][ðə; ði][ˌlɛpəˌspɑn'daɪlaɪ] .

Urodela	)	to	the	Lepospondyli	.
有尾目	)	到	这	列椎	.

有尾目）到椎骨类。

[veɪg] [ˌsɪmə'lærətɪz][tu:; tə][jʊ'rɑ:dɪlə][hæv; həv] [bɪn] ['noʊtɪd][baɪ]['meni] ['ɔ:θəz] [ɪn][ðə; ði] - ,

Vague	similarities	to	Urodela	have	been	noted	by	many	authors	in	the	Nectridia	,
模糊的	相似之处	到	有尾目	有	到过	著名的	经过	许多	作者	在	这	-	,

许多作者都注意到，蜈蚣目动物与有尾目动物存在一些模糊的相似之处。

[ei'stɔpədə] [ænd; ənd][ˌmaɪkroʊ'sɔ:riə] , [bʌt; bət] [ði:z] [ɑ:r; ər][nɑ:t]['di:teɪld; dɪ'teɪld][ænd; ənd][rɪ'fɜ:r] ['meɪnli]

Aistopoda	and	Microsauria	,	but	these	are	not	detailed	and	refer	mainly
艾斯托波达	和	微蜥蜴	,	但	这些	是	不是	详细的	和	参考	主要

[tu:; tə][ðə; ði] ['vɜ:rtɪbrə] .

to	the	vertebrae	.
到	这	椎骨	.

Aistopoda 和 Microsauria，但这些描述不够详细，主要指的是脊椎骨。

[ðə; ði] [skʌlz] [du:][nɑ:t] [ʃoʊ] , ['i:ðər] ['dɔrsəli] [ɔ:r][ɪn][ðə; ði] ['pælət] ,

The	skulls	do	not	show	,	either	dorsally	or	in	the	palate	,
这	头骨	做	不是	展示	,	任何一个	背侧	或者	在	这	味蕾	,

头骨背面和腭部均未显示任何痕迹。

['eni] ['straɪkɪŋ] [rɪ'zembləns] [tu:; tə] [ðoʊz] [ʌv; əv] ['dʒenrələɪzd] ['sæləmændəz] ,

any	striking	resemblance	to	those	of	generalized	salamanders	,
任何	引人注目	相似	到	那些	的	广义	蝾螈	,

与一般蝾螈的任何显著相似之处，

[ænd; ənd]['sɜ:rt(ə)nli][moʊst] [noʊn] [ɑ:r; ər] [tu:] ['speʃələɪzd] [tu:; tə] [sɜ:rv] [æz; əz][ðə; ði]

and	certainly	most	known	lepospondyls	are	too	specialized	to	serve	as	the
和	当然	最多	已知	鳞椎类	是	也	专门	到	服务	作为	这

[sɔ:rs] [ʌv; əv][jʊ'rɑ:dɪlə] .

source	of	Urodela	.
来源	的	有尾目	.

而且，已知的绝大多数离片椎类动物都过于特化，不可能成为有尾类动物的起源。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [truː] [ðæt] [ðə; ði] [ɪˈlɔːŋgeɪt] [ˈbɑːdɪz] , [smɔːl] [lɪmz] ,

It	is	true	that	the	elongate	bodies	,	small	limbs	,
它	是	真的	那	这	拉长	身体	,	小的	四肢	,

的确，它们拥有细长的身体和短小的四肢。

[ænd; ənd] [əˈpærənt] [əˈkwɑːtɪk][ˈhæbətəs][ʌv; əv][sʌm; səm] [əˈkɔːrd] [wel] [wɪð; wɪθ][ˈaʊər; ɑːr]

and	apparent	aquatic	habitus	of	some	lepospondyls	accord	well	with	our
和	明显	水	习性	的	一些	鳞椎类	符合	出色地	和	我们的

[ˈjuːʒuəl] [ˈpɪktʃər] [ʌv; əv][ə; eɪ][ˈsæləmændər] ,

usual	picture	of	a	salamander	,
通常	图片	的	一个	蝾	,

一些离片椎类动物明显的水生习性与我们通常对蝾螈的印象非常吻合。

[bʌt; bət] [sʌtʃ] [ə; eɪ][fɔːrm][ænd; ənd] [weɪ] [ʌv; əv][laɪf][hæv; həv] [əˈpɪrd] [ɪn] [ˈmeni] [ˈɜːrli] [æmˈfɪbɪə] ,

but	such	a	form	and	way	of	life	have	appeared	in	many	early	Amphibia	,
但	这样的	一个	形式	和	方式	的	生活	有	出现	在	许多	早期的	两栖动物	,

[ɪnˈkluːdɪŋ] [ðə; ði] [læbɝɪnθɔdənts] .

including	the	labyrinthodonts	.
包括	这	迷齿类	.

但这种形态和生活方式在许多早期两栖动物中都有出现，包括迷齿类动物。

[ðə; ði][ˈfæməli] - ([fɪg] . [ˌtuːˈtuː]) , [ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli] [pleɪst] [əˈmʌŋ] [maɪkrəsɔrz] ,

The	family	Lysorophidae	(	Fig	.	2	)	,	usually	placed	among	microsaurs	,
这	家庭	-	(	如图	.	2	)	,	通常	放置	之中	微型恐龙	,

Lysorophidae科（图2），通常被归类为微蜥类，

[ɪz] [səˈfɪʃntli] [kloʊz][ɪn] [skʌl] [ˈstrʌktʃər] [tuː; tə][ðə; ði]['æpoʊdə][tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ]['pɑːsəb(ə)l]['ænsestər]

is	sufficiently	close	in	skull	structure	to	the	Apoda	to	be	a	possible	ancestor
是	足够	关闭	在	颅骨	结构	到	这	阿波达	到	是	一个	可能的	祖先

[ʌv; əv] [ðiːz] ,

of	these	,
的	这些	,

它的头骨结构与阿波达兽非常接近，可能是它们的祖先。

[bʌt; bət][ˌaɪ ˈtiː]['prɑːbəbli][hæz; həz] ['nʌθɪŋ] [tuː; tə][duː][wɪð; wɪθ][jʊˈrɑːdɪlə] ,

but	it	probably	has	nothing	to	do	with	Urodela	,
但	它	大概	有	没有什么	到	做	和	有尾目	,

但这可能与有尾目动物无关。

[baɪ]['riːz(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['nuːmərəs] [ˌmɔːrfə'lɑːdʒɪkl] [spɛʃəlɪ'zeʃənz] [ðæt] [wɜːr; wər] [ə'soʊsieɪtɪd]

by	reason	of	the	numerous	morphological	specializations	that	were	associated
经过	原因	的	这	很多的	形态学	专业化	那	是	联系

[wɪð; wɪθ][ɪts] ['sneɪklaɪk] ['hæbətəs] .

with	its	snakelike	habitus	.
和	它是	蛇状	习性	.

由于其蛇形习性具有许多形态上的特殊性。

[fɪg] . [ˌtuːˈtuː] .

Fig	.	2	.
如图	.	2	.

图2。

- - , ['lætərəl][ænd; ənd] [pɑːˈstɪriər] [vjuːz] × [ˌtuːˈtuː] - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː] , ['mɑːdɪfaɪd]

Lysorophus	tricarinatus	,	lateral	and	posterior	views	×	2	-	1	/	2	,	modified
-	-	,	侧	和	后部	浏览	×	2	-	1	/	2	,	修改的

['æftər] ['sɒləz] , - , [fɪgz] . [eɪt][ænd; ənd] - ,

after	Sollas	,	1920	,	Figs	.	8	and	12	,
后	索拉斯	,	-	,	无花果	.	8	和	-	,

三脊丽鱼（Lysorophus tricarinatus），侧视图和后视图 × 2-1/2，根据 Sollas，1920 年，图 8 和 12 修改，

[rɪ'spektɪvli] ; ['pælətl] [vju:] ['æftər] [bru:m] , - , × [wʌn] - [wʌn] / [ˌtu:'tu:] .

respectively	;	palatal	view	after	Broom	,	1918	,	×	1	-	1	/	2	.
分别	;	腭	看法	后	扫帚	,	-	,	×	1	-	1	/	2	.

分别；腭视图，根据 Broom，1918 年，× 1-1/2。

[fɔ:r; fər][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ə,bri:vi'eɪʃnz] [si:] [fɪg] . [θri:] .

For	explanation	of	abbreviations	see	Fig	.	3	.
为了	解释	的	缩写	看	如图	.	3	.

有关缩写的解释，请参见图 3。

[mək'daʊəlz] (-) [sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [bi:; bi]['prɑ:fɪtəb(ə)l][tu:; tə] [lʊk] [ə'mʌŋ]

McDowell's	(	1958	)	suggestion	that	it	would	be	profitable	to	look	among
麦克道尔	(	-	)	建议	那	它	会	是	有利可图	到	看	之中

[ðə; ði] - [fɔ:r; fər][ðə; ði]['ænsestərz][ʌv; əv]['frɑ:gz] [si:mz] [tu:; tə][bi:; bi] [beɪst] [ə'pɑ:n]

the	Seymouriamorpha	for	the	ancestors	of	frogs	seems	to	be	based	upon
这	-	为了	这	祖先	的	青蛙	似乎	到	是	基于	之上

[ə; eɪ] [fju:] ['di:teɪlz][ʌv; əv] [ə'pærənt] [rɪ'zembləns] ['rædər][ðæn; ðən][ə; eɪ] [ˌkɑ:mprɪ'hensɪv] [vju:] [ʌv; əv]

a	few	details	of	apparent	resemblance	rather	than	a	comprehensive	view	of
一个	很少	细节	的	明显	相似	相当	比	一个	综合的	看法	的

[ðə; ði]['meɪdʒər] ['kærəktərz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ænɪmlz] .

the	major	characters	of	the	animals	.
这	主要的	人物	的	这	动物	.

McDowell (1958) 认为在 Seymouriamorpha 中寻找青蛙的祖先是有益的，这种观点似乎是基于一些表面上的相似之处，而不是对这些动物主要特征的全面了解。

[ɪn][moʊst] [pɔɪnts] [wɪtʃ] [hi:; hi] ['menʃənz] ([lɪm] ['gɜ:dlz] , [fɔ:rm][ʌv; əv] [ɪr] , ['terɪˌgɔɪd; 'terəˌgɔɪd]

In	most	points	which	he	mentions	(	limb	girdles	,	form	of	ear	,	pterygoid
在	最多	积分	哪个	他	提及	(	肢	腰带	,	形式	的	耳朵	,	翼状突

他提到的绝大多数方面（肢带、耳廓形状、翼状肌）都与此有关。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	161	]
[	页	-	]

[第161页]

[ɑ:rˌtɪkju'leɪʃn])

articulation	)
关节	)

关节）

[ðə; ði]['prez(ə)nt] ['raɪtər] [dʌz] [nɑ:t] [si:] [ə; eɪ]['kloʊzər][ˌsɪmə'lærəti][ʌv; əv]['frɑ:gz][tu:; tə] -

the	present	writer	does	not	see	a	closer	similarity	of	frogs	to	Seymouriamorpha
这	展示	作家	做	不是	看	一个	更近	相似	的	青蛙	到	-

[ðæn; ðən][tu:; tə] [ˌtemnə'spɔndili] .

than	to	Temnospondyli	.
比	到	迷齿类	.

笔者认为，青蛙与塞莫利亚变形虫的相似度并不比与迷齿类动物的相似度更高。

[stɪl] ['ʌðər] [ə'pɪnjənz] [hæv; həv] [bɪn] [ɪk'sprest] .

Still	other	opinions	have	been	expressed	.
仍然	其他	意见	有	到过	表达	.

还有其他一些观点也表达了出来。

['hɛr, 'hʌri] (-) , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [kən'klu:dz] " [ɑ:n][ˌænə'tɑ:mɪk(ə)l] , [ˌbaɪə'lɑ:dʒɪk(ə)l][ænd; ənd]

Herre	(	1935	)	,	for	instance	,	concludes	"	on	anatomical	,	biological	and
这里	(	-	)	,	为了	实例	,	结束	"	在	解剖学	,	生物	和

[ˌpæliɔntə'lɔdʒikl, 'pei-] [graʊndz] " [ðæt] [ðə; ði]['ɔ:rdərz][ʌv; əv][jʊ'rɑ:dɪlə] ,

paleontological	grounds	"	that	the	orders	of	Urodela	,
古生物学	理由	"	那	这	订单	的	有尾目	,

例如，赫雷（1935）“基于解剖学、生物学和古生物学依据”得出结论，有尾目动物

[əˈnjuːrə] , [ˈæpoʊdə][ænd; ənd] - [wɜːr; wər][ɔːl] [ˌɪndɪˈpendəntli] [ɪˈvɑːlvd] [frʌm; frəm] [fɪʃ] ,

Anura	,	Apoda	and	Stegocephali	were	all	independently	evolved	from	fish	,
无尾目	,	阿波达	和	-	是	全部	独立	进化	从	鱼	,

无尾目、无足目和头足目都是独立地从鱼类进化而来的。

[bʌt; bət] [bɪˈjɑːnd] [ˈsaɪtɪŋ] [ðə; ði] [əˈpɪnjənz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [ˈnʌmbər] [ʌv; əv] [ˈʌðər] [ˈɔːθəz] [hiː; hi] [dʌz] [nɑːt]

but	beyond	citing	the	opinions	of	a	number	of	other	authors	he	does	not
但	超过	引用	这	意见	的	一个	数字	的	其他	作者	他	做	不是

[ˈprez(ə)nt][ˈtændʒəb(ə)l] [ˈevɪdəns] [fɔːr; fər] [ðɪs] [ɪkˈstriːm] [ˌpɑːlɪfaɪˈletɪk] [ɪnˌtɜːrprəˈteɪʃ(ə)n] .

present	tangible	evidence	for	this	extreme	polyphyletic	interpretation	.
展示	有形	证据	为了	这	极端	多系群	解释	.

但除了引用其他一些作者的观点之外，他并没有为这种极端的多系起源解释提供任何确凿的证据。

[mɔːr] [ˈnoʊtəb(ə)l][ɑːr; ər][ðə; ði] [vjuːz] [ʌv; əv] [ˈsevrəl] [ˌskændɪˈnevjən] [ˈwɜːrkərz] (- - - ,

More	notable	are	the	views	of	several	Scandinavian	workers	(	Säve	-	Söderbergh	,
更多的	值得注意的	是	这	浏览	的	一些	斯堪的纳维亚语	工人	(	-	-	-	,

- ; [ˈdʒɑːrvɪk] , - ;

1934	;	Jarvik	,	1942	;
-	;	贾维克	,	-	;

更值得注意的是几位斯堪的纳维亚工人的观点（Säve-Söderbergh，1934；Jarvik，1942；

[ˈhoʊlmgrɛn] , - , - , 1949a , [biː]) , [ʌv; əv] [huːm] [ˈdʒɑːrvɪk] , [ɪn][ə; eɪ] [ˈθɜːroʊ] [əˈnæləsɪs][ʌv; əv]

Holmgren	,	1933	,	1939	,	1949a	,	b	)	,	of	whom	Jarvik	,	in	a	thorough	analysis	of
霍尔姆格伦	,	-	,	-	,	1949a	,	b	)	,	的	谁	贾维克	,	在	一个	彻底	分析	的

[ðə; ði] [ˈeθmɔɪd] [ˈriːdʒən] ,

the	ethmoid	region	,
这	筛骨	地区	,

Holmgren，1933、1939、1949a、b），其中 Jarvik 对筛骨区域进行了彻底的分析，

[wʊd] [dɪˈraɪv] [ðə; ði][jʊˈrɑːdɪlə][frʌm; frəm] - [krɔˌsɔptəˈridʒiː] , [ænd; ənd][ɔːl] [ˈʌðər] [tetrəˈpɑːdz]

would	derive	the	Urodela	from	Porolepid	Crossopterygii	,	and	all	other	tetrapods
会	派生	这	有尾目	从	-	十字翼龙	,	和	全部	其他	四足动物

[frʌm; frəm][ðə; ði] [ˌripəˈdistiə] ;

from	the	Rhipidistia	;
从	这	扇贝	;

有尾目（Urodela）源自棘翅目（Porolepid Crossopterygii），其他所有四足动物均源自扇尾目（Rhipidistia）；

- - - [ænd; ənd][ˈhoʊlmgrɛn] , [ðə; ði] [ˈlætər] [ˈjuːzɪŋ][ðə; ði] [ˈstrʌktʃər] [ʌv; əv][ˈkɑːrpəs]

Säve	-	Söderbergh	and	Holmgren	,	the	latter	using	the	structure	of	carpus
-	-	-	和	霍尔姆格伦	,	这	后者	使用	这	结构	的	腕骨

[ænd; ənd][ˈtɑːrsəs] ,

and	tarsus	,
和	睑板	,

Säve-Söderbergh 和 Holmgren，后者利用了腕骨和跗骨的结构，

[siː] [ə; eɪ] [rɪˈleɪʃ(ə)nʃɪp] [ʌv; əv][jʊˈrɑːdɪlə][tuː; tə][ˈdipnɔi] ,

see	a	relationship	of	Urodela	to	Dipnoi	,
看	一个	关系	的	有尾目	到	迪普诺伊	,

观察有尾目动物与水龟的关系

[bʌt; bət][əkˈsept][ðə; ði] [ˌderɪˈveɪʃn] [ʌv; əv] [læbɜɪnθɔdənts] [ænd; ənd] [ˈʌðər] [tetrəˈpɑːdz][frʌm; frəm]

but	accept	the	derivation	of	labyrinthodonts	and	other	tetrapods	from
但	接受	这	推导	的	迷齿类	和	其他	四足动物	从

[ˌripəˈdistiə] .

Rhipidistia	.
扇贝	.

但接受迷齿类和其他四足动物起源于扇齿兽类的观点。

[ɔːl] [ʌv; əv] [ðɪs] [wɜːrk][ɪz][moʊst]['diːteɪld; dɪ'teɪld][ænd; ənd] [ləˈbɔːriəs] ,

All	of	this	work	is	most	detailed	and	laborious	,
全部	的	这	工作	是	最多	详细的	和	费力的	,

所有这些工作都非常细致繁琐。

[ænd; ənd][hæz; həz] [prə'du:st] [ə; eɪ] [greɪt] ['kwɑ:ntəti][ʌv; əv]['deɪtə]['ju:sf(ə)l][tu:; tə] [mɔ:r'fɑ:lədʒɪst] ,

and	has	produced	a	great	quantity	of	data	useful	to	morphologists	,
和	有	生产	一个	伟大的	数量	的	数据	有用	到	形态学家	,

并产生了大量对形态学家有用的数据，

[bʌt; bət][ðə; ði] [ˌdaifai'letik] ['θi:əri] [ɪz][nɑ:t] ['waɪdli] [ə'dɑ:ptɪd] ;

but	the	diphyletic	theory	is	not	widely	adopted	;
但	这	双系群	理论	是	不是	广泛	已采用	;

但双系起源说并未被广泛接受；

[ðə; ði] ['evɪdəns] [ə'dju:s] [fɔ:r; fər][ˌaɪ 'ti:] [si:mz] [tu:; tə][kən'sɪst; 'kɑ:nsɪst] ['lɑ:rdʒli] [ʌv; əv][mɪ'nu:ʃii:ˌmɪ'nu:ʃiaɪ]

the	evidence	adduced	for	it	seems	to	consist	largely	of	minutiae
这	证据	已提出	为了	它	似乎	到	由	很大程度上	的	细节

[wɪtʃ] , ['teɪkən][baɪ] [ðəm'selvz] ,

which	,	taken	by	themselves	,
哪个	,	已采取	经过	他们自己	,

所提出的证据似乎主要由一些细枝末节组成，这些细枝末节单独来看，

[ɑ:r; ər] [ˌɪnkən'klu:sɪv] , [ɔ:r][lend] [ðəm'selvz] [tu:; tə] ['ʌðər] [ɪnˌtɜ:rprə'teɪʃ(ə)n] .

are	inconclusive	,	or	lend	themselves	to	other	interpretation	.
是	结论不明	,	或者	借	他们自己	到	其他	解释	.

结论不明确，或者可以有其他解释。

[fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] [hoʊlmgrɛnz] ['nu:mərəs] ['fɪgjərz] [ʌv; əv][ˌembri'ɑ:nɪk] [lɪmz] [ʌv; əv] ['sæləmændəz] [ʃoʊ]

For	instance	Holmgren's	numerous	figures	of	embryonic	limbs	of	salamanders	show
为了	实例	霍尔姆格伦	很多的	数据	的	胚胎	四肢	的	蝾螈	展示

['pætərn] [ʌv; əv]['kɑ:rtɪlɪdʒ]['elɪmənts; 'eləmənts] [ðæt] [hi:; hi] [wʊd] [treɪs] [tu:; tə][ðə; ði]['dipnəuən] [taɪp]

patterns	of	cartilage	elements	that	he	would	trace	to	the	Dipnoan	type
图案	的	软骨	元素	那	他	会	痕迹	到	这	肺鱼	类型

[ʌv; əv][fɪn] ,

of	fin	,
的	鳍	,

例如，霍尔姆格伦绘制的大量蝾螈胚胎肢体图显示了软骨元素的模式，他认为这些模式可以追溯到肺鱼类型的鳍。

[jet] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tu:; tə] [si:] [ðæt] [ðə; ði] [weɪt] [ʌv; əv] ['evɪdəns] [rɪ'kwaɪrz] [ðɪs] ,

yet	it	is	difficult	to	see	that	the	weight	of	evidence	requires	this	,
然而	它	是	难的	到	看	那	这	重量	的	证据	需要	这	,

然而，很难看出证据是否确凿地表明了这一点。

[wen] [ðə; ði] ['pætərn] [dʌz] [nɑ:t] ['dɪfər] [ɪn] ['eni] [ˌfʌndə'ment(ə)l] ['mænər] [frʌm; frəm] [ðoʊz] [si:n] [ɪn]

when	the	pattern	does	not	differ	in	any	fundamental	manner	from	those	seen	in
什么时候	这	图案	做	不是	不同	在	任何	基本的	方式	从	那些	已见	在

['ʌðər] [ˌembri'ɑ:nɪk][tetrə'pɑ:dz] ,

other	embryonic	tetrapods	,
其他	胚胎	四足动物	,

当其模式与在其他四足动物胚胎中观察到的模式没有任何根本区别时，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['dɪfərənsɪz] [ðæt] [du:] [ə'pɪr] [meɪ] [wel] [bi:; bi]['teɪkən][tu:; tə][hæv; həv][ɑ:ntədʒə'netɪk]

and	the	differences	that	do	appear	may	well	be	taken	to	have	ontogenetic
和	这	差异	那	做	出现	可能	出色地	是	已采取	到	有	个体发育

['ræðər] [ðæn; ðən][ˌfaɪloʊdʒə'netɪk] ['mi:nɪŋ] .

rather	than	phylogenetic	meaning	.
相当	比	系统发育	意义	.

而所出现的差异很可能具有个体发育意义，而不是系统发育意义。

['fɜ:rðər] , [ðə; ði]['dipnəuən] [ˌspeʃələ'zeɪʃ(ə)n] [ʌv; əv]['dent(ə)l] [pleɪts] [ænd; ənd] ['ɔ:tə,stailik] [dʒɔ:] [sə'spenʃ(ə)n]

Further	,	the	Dipnoan	specialization	of	dental	plates	and	autostylic	jaw	suspension
更远	,	这	肺鱼	专业化	的	牙科	盘子	和	自动样式	颚	暂停

, [ɔ:l'redi] [ə'kɑ:mplɪʃt] ['ɜ:rli] [ɪn][ðə; ði][dɪ'voʊnɪən] ,

,	already	accomplished	early	in	the	Devonian	,
,	已经	完成	早期的	在	这	泥盆纪	,

此外，双肺类动物特化的牙板和自体颌悬吊结构，早在泥盆纪早期就已经出现。

[wʊd] [siːm] [tuː; tə] [ɪkˈskluːd] [ˈdipnɔi] [frʌm; frəm] [ˈpɑːsəb(ə)l] [ˈænsestri] [ʌv; əv] [ðə; ðiː] [jʊˈrɑːdɪlə] ,

would	seem	to	exclude	Dipnoi	from	possible	ancestry	of	the	Urodela	,
会	似乎	到	排除	迪普诺伊	从	可能的	祖先	的	这	有尾目	,

这似乎排除了肺鱼纲动物可能是有尾目动物祖先的可能性。

[æn; ən] [ˈɔːrdər] [ˌʌnˈnoʊn] [ˈpraɪər] [tuː; tə] [ðə; ðiː] [ˌmezoˈzoɪk] ,

an	order	unknown	prior	to	the	Mesozoic	,
一个	命令	未知	事先的	到	这	中生代	,

中生代以前未知的秩序

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ðiː] [tiːθ] [ɑːr; ər] [ɪˈsenʃəli] [ˈsɪmələr] [tuː; tə] [ðoʊz] [ʌv; əv] [leɪt] [ˌpæliːəuˈzəuik; -ˌpei-]

in	which	the	teeth	are	essentially	similar	to	those	of	late	Paleozoic
在	哪个	这	牙齿	是	本质上	相似的	到	那些	的	晚的	古生代

[æmˈfɪbɪə] ,

Amphibia	,
两栖动物	,

其牙齿与晚古生代两栖动物的牙齿基本相似，

[ænd; ənd] [ðə; ðiː] [dʒɔː] [səˈspenʃ(ə)n] [ɪz] [nɑːt] [jet] [ɪn] [ɔːl] [ˈmembər] [ˈɔːtəˌstailik] .

and	the	jaw	suspension	is	not	yet	in	all	members	autostylic	.
和	这	颚	暂停	是	不是	然而	在	全部	成员	自动样式	.

下颚悬架尚未在所有 Autostylic 成员中普及。

[ðə; ðiː] [ɪr]

THE	EAR
这	耳朵

耳朵

[fɪg] . [θriː] .

Fig	.	3	.
如图	.	3	.

图3。

[ɑːkˈsɪpɪtl] [ˈriːdʒən] [ʌv; əv] [skʌlz] [ʌv; əv] - - (× [θriː] / - , [ˈæftər] [ˈwɑːtsn] ,

Occipital	region	of	skulls	of	Megalocephalus	brevicornis	(	×	3	/	10	,	after	Watson	,
枕骨	地区	的	头骨	的	-	-	(	×	3	/	-	,	后	沃森	,

- , [æz; əz] -) ,

1926	,	as	Orthosaurus	)	,
-	,	作为	-	)	,

短角巨头龙（Megalocephalus brevicornis）头骨枕部（× 3/10，根据 Watson，1926 年的描述，原为 Orthosaurus）

- (× [wʌn] / [fɔːr] , [ˈmɑːdɪfaɪd] [ˈæftər] - , - ; [ðə; ðiː] [ˈloʊər] [ˈfɪgjər] [ˈæftər] - ,

Dvinosaurus	(	×	1	/	4	,	modified	after	Bystrow	,	1938	;	the	lower	figure	after	Sushkin	,
-	(	×	1	/	4	,	修改的	后	-	,	-	;	这	降低	数字	后	-	,

-) ,

1936	)	,
-	)	,

德维诺龙（× 1/4，根据 Bystrow，1938 年修改；下图根据 Sushkin，1936 年），

[ænd; ənd] [nɛkˈtʊrəs] - (× [θriː] , [əˈrɪdʒən(ə)l] , [frʌm; frəm] [keɪ] . [juː] . , [noʊ] . -) .

and	Necturus	maculosus	(	×	3	,	original	,	from	K	.	U	.	,	No	.	3471	)	.
和	蝾螈	-	(	×	3	,	原来的	,	从	K	.	U	.	,	不	.	-	)	.

和 Necturus maculosus（× 3，原件，来自 KU，编号 3471）。

[əˌbriːviˈeɪʃnz] [juːst] [ɪn] [ˈfɪgjərz]

Abbreviations	Used	in	Figures
缩写	用过的	在	数据

图表中使用的缩写

[ˌbiːd] . [siː] . — [ˌbeɪsɪˈdɔːrsəl] [ˈkɑːrtɪlɪdʒ] ([ˈnʊrəl]

b'd	.	c	.	—	basidorsal	cartilage	(	neural
b'd	.	c	.	—	基背	软骨	(	神经

b'd.c.—基底软骨（神经

[ˌbeɪsiˌɑːk'sɪpɪtl]
b'oc . — basioccipital
基枕骨

b'oc.—基枕骨

[ˌsiː 'iː] . [wʌn] - [fɔːr] — centrale1 - [fɔːr]
ce . 1 - 4 — centrale1 - 4

ce.1-4—centrale1-4

[tʃeɪtʃ] . — [sərætoʊ'haɪəl]
ch . — ceratohyal
角舌骨

ch.—角舌骨

[klæv] . — ['klævɪkl]
clav . — clavicle
克拉维 . — 锁骨

锁骨

['siˌɛlˌaɪ] . — ['klaiθrəm]
clei . — cleithrum
CLEI . — 锁骨

clei.—cleithrum

[kɔːr] . — ['kɔːrəˌkɔɪd]
cor . — coracoid
科尔 . — 喙突

cor.—喙状体

[diː] . [siː] . [wʌn] - [fɔːr] — ['dɪstl] carpal1 - [fɔːr]
d . c . 1 - 4 — distal carpal1 - 4

dc1-4—远端腕骨1-4

['daɪəp] . — [ˌdaiə'pɔfisis]
diap . — diapophysis
透析 . — 横突

diap.—横突

[ˌeksɔk'sipitəl]
exoc . — exoccipital
枕外肌

枕外

[ˌiː'piː] . — [ˌepə'stɜːrnəm]
ep . — episternum
胸骨上部

ep.—episternum

hyost . — hyostapes

hyost.—hyostapes

[aɪ] . — [.intə'miːdiəm]
i . — intermedium
我 . — 中间

i.—中间

[ˌɛm'keɪ] . — [mɛkəlz] ['kɑːrtɪlɪdʒ]
Mk . — Meckel's cartilage
Mk . — 梅克尔氏 软骨

Mk.—梅克尔氏软骨

[en] . — ['noʊtəˌkɔːrd]
n . — **notochord**
n . — 脊索

n.—脊索

[ˌoʊ 'em] . — [əʊ'məʊstənəm]
om . — **omosternum**
om . — 胸骨

om.—胸骨

[ɑːp] . — [oʊ'pɜːrkjuləm; oʊ'pɜːrkjələm]
op . — **operculum**
操作 . — 鳃盖

op.—船盖

['oʊpɪs] . — [ˌəupis'θɔtik]
opis . — **opisthotic**
opis . — 后视

opis.—opisthotic

[pɑːr] . — [pə'raɪətl]
par . — **parietal**
帕 . — 顶叶

par.—顶骨

[pɑːr] .
par .
帕 .

部分。

[p'rɒk] . — [ˌpærɔk'sipitəl] ['prɑːses]
proc . — **paroccipital** **process**
过程 . — 枕旁 过程

proc.—枕旁突

['piri] .
peri .
佩里 .

佩里。

[sent] . — [ˌpɛri'kɔːrdəl] ['sentrəm]
cent . — **perichordal** **centrum**
中心 . — 索膜 中心

中心—脊膜中心

- . — [ˌpəustpə'raitl]
p'p . — **postparietal**
- . — 后顶骨

p'p.—顶后

[prep] . — ['priːˌpɑːlɛks]
prep . — **prepollex**
准备 . — 前波列克斯

预备词——prepollex

[proʊ] . — [prəu'əutik]
pro . — **prootic**
专业 . — 原质

亲属。—色情

- . — [ˌpærə'sfiːnɔid]
p'sp . — **parasphenoid**
- . — 副蝶骨

p'sp.—副蝶骨

[ˌpiː ˈtiː] . — [ˈterɪˌgɔɪd; ˈterəˌgɔɪd]
pt . — pterygoid
pt . — 翼状突

pt.—翼状突

[piː] . [tiː] . [ef] . — [poʊst] - [ˈtempərəl] [ˈfɔsə]
p . t . f . — post - temporal fossa
p . t . f . — 邮政 - 颞 窝

ptf—颞后窝

- . — [pəust,ziʌəˈpɔfisis]
postzyg . — postzygapophysis
- . — 关节后突

后合突—后合突

[kjuːˈdʒeɪ] . — [kwɒˈdreɪtəʊˈdʒuːgəl]
qj . — quadratojugal
qj . — 方颈

qj.—方颈

[kw] . — [ˈkwɑːdrɪt]
qu . — quadrate
qu . — 平方

qu.—平方

[raː] . — [ˌrˈedɪˈæli]
ra . — radiale
拉 . — 放射状

ra.—放射状

[ɑːr] . [hai] . — [ˌhaɪoʊmænˈdɪbjələr][ˈreɪməs][ʌv; əv][ˌviːˌaɪˈaɪ]
r . hy . — hyomandibular ramus of VII
r . 嗨 . — 舌骨下颌 支 的 七

r.hy.—第七颌舌骨下颌支

[rɪb] - [biː] . — [rɪb] - [ˈberər]
rib - b . — rib - bearer
肋骨 - b . — 肋骨 - 持有人

肋骨-b.—肋骨承载者

[ɑːr] . [ˌem ˈdiː] . — [mænˈdɪbjələr][ˈreɪməs][ʌv; əv][ˌviːˌaɪˈaɪ]
r . md . — mandibular ramus of VII
r . 医学博士 . — 下颌 支 的 七

r.md.—第七颌下颌支

[ˌɛsˈsiː] . — [ˈskæpjələ]
sc . — scapula
斯 . — 肩胛骨

sc.—肩胛骨

- . — [ˈskæpjʊˌloʊˈkɔːrəˌkɔɪd]
sc'cor . — scapulocoracoid
- . — 肩胛喙突

sc'cor.—肩胛喙骨

- . — [ˌsuːprəˈdɔːrsəl] [ˈkɑːrtɪlɪdʒ]
s'd . — supradorsal cartilage
- . — 背上 软骨

s'd.—背上软骨

- . (- .) — [ˌsuːprəˈdɔːrsəl] ([pəust,ziʌəˈpɔfisis])
s'd . (postzyg .) — supradorsal (postzygapophysis)
- . (- .) — 背上 (关节后突)

s'd.(postzyg.)—supradorsal (postzygapophysis)

[ˌes oʊ ˈsiː] . — [sʌprəɒkˈsɪpɪtl]
soc . — **supraoccipital**
社会 . — 枕上

soc.—上枕骨

[ɛsˈpiː] . [siː] . — [ˈspaɪn(ə)l][kɔːrd]
sp . **c** . — **spinal** **cord**
sp . c . — 脊 绳索

sp.c.—脊髓

[ˌɛsˈkjuː] . — [skwəˈmoʊsəl]
sq . — **squamosal**
平方 . — 鳞状

方形——鳞状

- . — [ˌsuːprəˈskæpjələ]
s'sc . — **suprascapula**
- . — 肩胛上

s'sc.—肩胛上部

- . — [ˌsuːprəˈtɛmpərəl]
s't . — **supratemporal**
- . — 颞上

s't.—颞上

['stʌ, 'ɛ'stiː'eɪ] . — ['steipiːz]
sta . — **stapes**
sta . — 镫骨

sta.—stapes

[stər] . — [ˈstɜːrnəm]
ster . — **sternum**
斯特 . — 胸骨

胸骨

[tæb] . — [ˈtæbjələr]
tab . — **tabular**
标签页 . — 表格

表格——表格

[ʌln] . — [ʌlˈnæri]
uln . — **ulnare**
uln . — 尺骨

尺骨

[viː] . [ə; eɪ] . — [ˈvɜːrtɪbrəl] [ˈɑːrtəri]
v . **a** . — **vertebral** **artery**
v . 一个 . — 脊椎 动脉

椎动脉

- . — [ˌzaɪfɪˈstɜːrnəm]
xiph . — **xiphisternum**
- . — 剑突

xiph.—xiphisternum

[aɪ] , [ˌaɪ ˈviː] — ['didʒits][aɪ][ænd; ənd][ˌaɪ ˈviː]
I , **IV** — **digits** **I** **and** **IV**
我 , 第四 — 数字 我 和 第四

I、IV——数字 I 和 IV

[viː] , [ˌviːˌaɪˈaɪ] , [eks] , [ˌɛksˌaɪˈaɪ] — [fəˈræmənə][fɔːr; fər]['kreɪniəl] [nəːvs] [ʌv; əv] [ðiːz] ['nʌmbərz] ([ɪn][fɪg] .
V , **VII** , **X** , **XII** — **foramina** **for** **cranial** **nerves** **of** **these** **numbers** **(** **in** **Fig** **.**
V , 七 , X , 十二 — 孔 为了 颅骨 神经 的 这些 数字 (在 如图 .

V、VII、X、XII——这些编号的脑神经的孔（如图所示）。

[fɔːr] , [ˌviːˌaɪˈaɪ][ɪz][ðə; ðiˈfeɪʃ(ə)l] [nɜːrv])

4	,	VII	is	the	facial	nerve	)
4	,	七	是	这	面部的	神经	)

4，VII是面神经）

[ɪn] [ˌtɛmnəˈspɑːndɪləs] [æmˈfɪbɪə] [ðə; ði] [ˈtɪmpənəm] [ˈdʒen(ə)rəli][ˈɑːkjupaɪd][æn; ən][ˈɑːtɪk; ˈoʊtɪk] [nɑːtʃ] ,

In	temnospondylous	Amphibia	the	tympanum	generally	occupied	an	otic	notch	,
在	迷齿类	两栖动物	这	鼓室	一般来说	占领	一个	耳蜗	缺口	,

[æt; ət][ə; eɪ] [haɪ] [ˈlev(ə)l][ɑːn][ðə; ði] [skʌl] ,

at	a	high	level	on	the	skull	,
在	一个	高的	等级	在	这	颅骨	,

在离片椎类两栖动物中，鼓膜通常位于颅骨较高位置的耳切迹内。

[ˈbɔːdəd] [baɪ][ðə; ði][ˈtæbjələr][ænd; ənd] [ˌvɛntroʊˈlætərəli] [baɪ][ðə; ði][skwəˈmoʊsəl] .

bordered	dorsomedially	by	the	tabular	and	ventrolaterally	by	the	squamosal	.
带边框	背内侧	经过	这	表格	和	腹外侧	经过	这	鳞状	.

背内侧以板状骨为界，腹外侧以鳞状骨为界。

[ɪn] [ðɪs] [pəˈzɪʃ(ə)n][ðə; ði] [ˈtɪmpənəm] [kʊd; kəd] [rɪˈsiːv] [ˈerbɔːrn] [saʊndz] [ˈweðər] [ðə; ði][ˈænɪm(ə)l]

In	this	position	the	tympanum	could	receive	airborne	sounds	whether	the	animal
在	这	位置	这	鼓室	可以	收到	空中	声音	无论	这	动物

[wɜːr; wər] [ɪnˈtaɪərli] [ɑːn][lænd][ɔːr] [ˈlaɪɪŋ] [ˈnɪrli] [səbˈmɜːrdʒd] [wɪð; wɪθ][ˈoʊnli][ðə; ði] [ˈʌpər] [pɑːrt][ʌv; əv][ɪts]

were	entirely	on	land	or	lying	nearly	submerged	with	only	the	upper	part	of	its
是	完全	在	土地	或者	说谎	几乎	湮	和	仅有的	这	上	部分	的	它是

[hed] [ɪkˈspoʊzd] .

head	exposed	.
头	裸露	.

在这种姿势下，无论动物完全在陆地上还是几乎完全浸没在水中，只有头部上部露出来，鼓膜都能接收到空气传播的声音。

[əˈmʌŋ] [ðoʊz] [əˈnjuːrə][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ɪr] [ɪz][nɑːt] [rɪˈdjʊst] [ðə; ði] [seɪm] [ɪz] [truː] ,

Among	those	Anura	in	which	the	ear	is	not	reduced	the	same	is	true	,
之中	那些	无尾目	在	哪个	这	耳朵	是	不是	减少	这	相同的	是	真的	,

在耳朵未退化的无尾目动物中，情况也是如此。

[ɪkˈsept] [ðæt] [ðə; ði][ˈtæbjələr][ɪz]

except	that	the	tabular	is
除了	那	这	表格	是

除了表格部分之外，

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]

[	Pg	162	]
[	页	-	]

[第162页]

[lɔːst] .

lost	.
丢失的	.

丢失的。

[ɪn] [ˌtemnəˈspɔndili] ([fɪg] . [θriː]) [ðə; ði] [pɑːˈstɪriər] [wɔːl] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈɑːtɪk; ˈoʊtɪk][ˈkæps(ə)l][wʌz; wəz]

In	Temnospondyli	(	Fig	.	3	)	the	posterior	wall	of	the	otic	capsule	was
在	迷齿类	(	如图	.	3	)	这	后部	墙	的	这	耳蜗	胶囊	曾是

['juːʒuəli; 'juːʒəli] [fɔːrmd] [baɪ][ðə; ði][ˌəupisˈθɔtik] ,

usually	formed	by	the	opisthotic	,
通常	形成	经过	这	后视	,

在离片椎类动物（图 3）中，耳囊的后壁通常由后耳骨形成，

[wɪtʃ] [ɪk'stendɪd] [ʌp][ænd; ənd] ['aʊtwərd] [æz; əz][ə; eɪ] ['bʌtrəs] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˌeksɔk'sipitəl][tuː; tə]
which **extended** **up** **and** **outward** **as** **a** **buttress** **from** **the** **exoccipital** **to**
哪个 扩展 向上 和 向外 作为 一个 支持 从 这 枕外肌 到
[ðə; ði]['tæbjələr] ,
the **tabular** **,**
这 表格 ,

它从枕外骨向上向外延伸，形成支撑结构，直至板状骨。

[ænd; ənd] ['sʌmtaɪmz] [ʃoʊd] [ə; eɪ][ˌpærɔk'sipitəl] ['prɑːses] [fɔːr; fər][ðə; ði] [ɪn'sɜːrʃn] , [prɪ'zuːməbli] ,
and **sometimes** **showed** **a** **paroccipital** **process** **for** **the** **insertion** **,** **presumably** **,**
和 有时 显示 一个 枕旁 过程 为了 这 插入 , 想必 ,

有时还显示出枕旁突作为插入点，据推测，

[ʌv; əv][ə; eɪ][slɪp][ɔːr] ['tendən] [ʌv; əv][ðə; ði] [æn'tɪriər] ['æksiəl] ['mʌskjələtʃər] .
of **a** **slip** **or** **tendon** **of** **the** **anterior** **axial** **musculature** **.**
的 一个 滑 或者 肌腱 的 这 前部 轴向 肌肉组织 .

前轴肌群的肌腱或肌束。

[ðə; ði]
The
这

这

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 163]
[页 -]

[第163页]

['steipiːz] ,
stapes **,**
镫骨 ,

镫骨，

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ɪts] [fʊt] [ɪn][ðə; ði] [fə'nestrə] ['oʊvəlɪs][ænd; ənd][ɪts] [tɪm'pænɪk] [ɔːr] [ˌekstrəstə'piːdiəl]
in **addition** **to** **its** **foot** **in** **the** **fenestra** **ovalis** **and** **its** **tympanic** **or** **extrastapedial**
在 添加 到 它是 脚 在 这 窗户 卵形 和 它是 鼓膜 或者 镫骨外
['prɑːses] [tuː; tə][ðə; ði] ['tɪmpənəm] ,
process **to** **the** **tympanum** **,**
过程 到 这 鼓室 ,

除了其位于卵圆窗的足部以及与鼓膜相连的鼓室突或镫骨外突之外，

[bɔːr] [ə; eɪ] ['dɔːrsl] ['prɑːses] ([ɔːr] ['lɪgəmənt]) [tuː; tə][ðə; ði]['tæbjələr] ,
bore **a** **dorsal** **process** **(** **or** **ligament** **)** **to** **the** **tabular** **,**
钻孔 一个 背侧 过程 (或者 韧带) 到 这 表格 ,

背侧突起（或韧带）与板状骨相连，

[æn; ən] " [ɪn'tɜːrn(ə)l] " ['prɑːses] ([ɔːr] ['lɪgəmənt]) [tuː; tə][ðə; ði] ['kwɑːdrɪt] [ɔːr][æn; ən][ə'dʒeɪs(ə)nt][pɑːrt]
an **"** **internal** **"** **process** **(** **or** **ligament** **)** **to** **the** **quadrate** **or** **an** **adjacent** **part**
一个 " 内部的 " 过程 (或者 韧带) 到 这 平方 或者 一个 邻近的 部分
[ʌv; əv][ðə; ði][skwə'moʊsəl] ,
of **the** **squamosal** **,**
的 这 鳞状 ,

方骨或鳞状骨邻近部分的"内部"突起（或韧带），

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['lɪgəmənt] [tuː; tə][ðə; ði][sərætoʊ'haɪəl] .
and **a** **ligament** **to** **the** **ceratohyal** **.**
和 一个 韧带 到 这 角舌骨 .

以及一条连接到角舌骨的韧带。

[sʌm; səm][ʌv; əv] [ðiːz] [ə'tætʃmənts] [maɪt] [biː; bi] [rɪ'djʊst] [ɔːr]['æbsənt][ɪn]['speʃ(ə)l]['keɪsɪz] ,
Some **of** **these** **attachments** **might** **be** **reduced** **or** **absent** **in** **special** **cases** **,**
一些 的 这些 附件 可能 是 减少 或者 缺席的 在 特别的 案例 ,

在特殊情况下，其中一些附件可能会减少或缺失。

[bʌt; bət] [ðeɪ] [siːm] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪn] [ðə; ði][wʌnz][ə'rɪdʒənəli]['prez(ə)nt][bəuθ] [ˌfaɪloʊdʒə'nɛtɪkli]
but **they** **seem** **to** **have** **been** **the** **ones** **originally** **present** **both** **phylogenetically**
但 他们 似乎 到 有 到过 这 一个 起初 展示 两个都 系统发育学
[ænd; ənd] [ˌɛmbri'ɑnɪkəli] [ɪn] [æm'fɪbɪə] .
and **embryonically** **in** **Amphibia** **.**
和 胚胎发育 在 两栖动物 .

但它们似乎是两栖动物在系统发育和胚胎发育上最初存在的物种。

[ə'mʌŋ] ['tɪpɪk(ə)l]['frɑːgz] ([fɪg] . [fɔːr]) [ðə; ði] [beɪs] , [ɔːr] - , [ɪz]['prez(ə)nt][ænd; ənd]['boʊni] ,
Among **typical** **frogs** **(** **Fig** **.** **4** **)** **the** **base** **,** **or** **otostapes** **,** **is** **present** **and** **bony** **,**
之中 典型的 青蛙 (如图 . 4) 这 根据 , 或者 - , 是 展示 和 骨质 ,

典型的蛙类（图 4）的耳骨基部（或称耳骨片）存在且为骨质。

[ðə; ði] [ˌɛkstrəstə'piːdiəl] ['prɑːses] (['ekstrəˌkɔlə'melə] , [ɔːr] -) [ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli][ˌkɑːrtɪ'lædʒɪnəs] ,
the **extrastapedial** **process** **(** **extracolumella** **,** **or** **hyostapes** **)** **is** **usually** **cartilaginous** **,**
这 镫骨外 过程 (柱状外 , 或者 -) 是 通常 软骨 ,

镫骨外突（骨小柱外突或骨镫骨突）通常由软骨构成。

[ðə; ði] ['dɔːrsl] ['prɑːses] ([proʊ'sesəs] -) [ɪz][ʌv; əv] ['kɑːrtɪlɪdʒ] [ɔːr] ['lɪgəmənt] ,
the **dorsal** **process** **(** **processus** **paroticus** **)** **is** **of** **cartilage** **or** **ligament** **,**
这 背侧 过程 (过程 -) 是 的 软骨 或者 韧带 ,

耳后突（processus paroticus）由软骨或韧带构成，

[bʌt; bət][ðə; ði] ['ʌðər] [tuː] [ə'tætʃmənts] [ɑːr; ər]['æbsənt][ɪn][ðə; ði][ə'dʌlt; 'ædʌlt] .
but **the** **other** **two** **attachments** **are** **absent** **in** **the** **adult** **.**
但 这 其他 二 附件 是 缺席的 在 这 成人 .

但另外两种附着物在成人身上却不存在。

[ðə; ði][ˌeksɔk'sipitəl][ɪk'stendz; ek'stendz] ['lætərəli] , ['ɔkjupaɪŋ] [ðə; ði] [pɑː'stɪriər] [feɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]
The **exoccipital** **extends** **laterally** **,** **occupying** **the** **posterior** **face** **of** **the**
这 枕外肌 扩展 横向 , 占领 这 后部 脸 的 这
['ɑːtɪk; 'oʊtɪk]['kæps(ə)l] .
otic **capsule** **.**
耳蜗 胶囊 .

枕外肌向外侧延伸，占据耳囊的后表面。

[bɪ'twiːn] [ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd][ðə; ði] - [ɪz][ə; eɪ] [smɔːl] [dɪsk] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['ɔsifaid] , [ðə; ði]
Between **it** **and** **the** **otostapes** **is** **a** **small** **disc** **,** **usually** **ossified** **,** **the**
之间 它 和 这 - 是 一个 小的 光盘 , 通常 骨化的 , 这
[oʊ'pɜːrkjuləm; oʊ'pɜːrkjələm] ,
operculum **,**
鳃盖 ,

在它和耳蜗之间是一个通常骨化的圆盘，称为耳蜗盖。

[wɪtʃ] ['nɔːrməli] [fɪts] ['luːsli] [ɪn][ə; eɪ]['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [fə'nestrəl] ['membreɪn] ,
which **normally** **fits** **loosely** **in** **a** **portion** **of** **the** **fenestral** **membrane** **,**
哪个 通常情况下 适合 松散地 在 一个 部分 的 这 窗状 膜 ,

它通常松散地嵌合在窗膜的一部分中，

[ænd; ənd][ɪz] [dɪ'veləpt] [frʌm; frəm][ðə; ði]['ɑːtɪk; 'oʊtɪk]['kæps(ə)l] .
and **is** **developed** **from** **the** **otic** **capsule** **.**
和 是 发达 从 这 耳蜗 胶囊 .

它由耳囊发育而来。

[ðə; ði] - ['mʌs(ə)l][ɪk'stendz; ek'stendz][frʌm; frəm] [ðɪs] [dɪsk][tuː; tə][ðə; ði][ˌsuːprə'skæpjələ] ,
The **opercularis** **muscle** **extends** **from** **this** **disc** **to** **the** **suprascapula** **,**
这 - 肌肉 扩展 从 这 光盘 到 这 肩胛上 ,

岛盖肌从该椎间盘延伸至肩胛上骨，

[ɪn] ['meni] [bʌt; bət][baɪ][noʊ] [miːnz] [ɔːl] ['fæməliz] [ʌv; əv][ə'njuːrə] .
in **many** **but** **by** **no** **means** **all** **families** **of** **Anura** **.**
在 许多 但 经过 不 方法 全部 家庭 的 无尾目 .

在许多无尾目动物科中，但绝非全部。

[fɪg] . [fɔːr] .
Fig . 4 .
如图 . 4 .

图4。

['daɪəgræm][ʌv; əv]['mɪd(ə)l] [ɪr] ['strʌktʃər] [ɪn]['rænə] (['ʌpər] ['fɪgjər] , ['æftər] - , - ,
Diagram of middle ear structures in Rana (upper figure , after Stadtmüller , 1936 ,
图表 的 中间 耳朵 结构 在 拉纳 (上 数字 , 后 - , - ,
[ænd; ənd] ['loʊər] [left] ['æftər] ['dɛbɪr] ,
and lower left after DeBeer ,
和 降低 左边 后 德比尔 ,

Rana 中耳结构示意图（上图，根据 Stadtmüller，1936 年绘制；左下图，根据 DeBeer 绘制）

-) , [ænd; ənd][æm'bistəmə] (['loʊər] [raɪt] , ['æftər] ['dɛbɪr] , -) ; [ɔːl] × [fɔːr] .
1937) , and Ambystoma (lower right , after DeBeer , 1937) ; all × 4 .
-) , 和 钝口螈 (降低 正确的 , 后 德比尔 , -) ; 全部 × 4 .

1937 年），以及钝口螈（右下角，根据 DeBeer，1937 年）；全部 × 4。

[fɔːr; fər][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [əˌbriːvi'eɪʃnz] [siː] [fɪg] . [θriː] .
For explanation of abbreviations see Fig . 3 .
为了 解释 的 缩写 看 如图 . 3 .

有关缩写的解释，请参见图 3。

[ə'mʌŋ] [jʊ'rɑːdɪlə] ([fɪg] . [fɔːr]) [ðə; ði]['mɪd(ə)l] [ɪr] ['kævəti][ænd; ənd] ['tɪmpənəm] [ɑːr; ər] ['lækɪŋ] ,
Among Urodela (Fig . 4) the middle ear cavity and tympanum are lacking ,
之中 有尾目 (如图 . 4) 这 中间 耳朵 空腔 和 鼓室 是 缺乏 ,

有尾目动物（图 4）缺乏中耳腔和鼓膜，

[ænd; ənd][ðə; ði]['steipiːz] ([ˌkɒljʊ'melə]) [kən'sɪsts][ʌv; əv][noʊ] [mɔːr] [ðæn; ðən][ɪts] ['fʊtpleɪt] [ænd; ənd]
and the stapes (columella) consists of no more than its footplate and
和 这 镫骨 (柱状体) 由 的 不 更多的 比 它是 脚踏板 和
[ðə; ði]['staɪləs] ,
the stylus ,
这 触控笔 ,

镫骨（柱状骨）仅由其底板和镫骨针组成。

[wɪtʃ] [ɪz] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði]['bɔːrdər][ʌv; əv][ðə; ði][skwə'moʊsəl] , [ðʌs] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]
which is attached to the border of the squamosal , thus corresponding to the
哪个 是 随附的 到 这 边界 的 这 鳞状 , 因此 相应的 到 这
" [ɪn'tɜːrn(ə)l] " ['prɑːses] .
" internal " process .
" 内部的 " 过程 .

它附着于鳞状骨的边缘，因此对应于“内部”突起。

[ɪn] ['fæməliz] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəlz] [ˌmetə'mɔːrfoʊz] [ænd; ənd] [bɪ'kʌm] [tə'restriəl] ([ˌhainəu'biidiː] ,
In families in which individuals metamorphose and become terrestrial (Hynobiidae ,
在 家庭 在 哪个 个人 变态 和 变得 陆地 (大鲵科 ,
[ˌæmbɪ'stɑːməˌdiː] , [ˌsæləˈmændridiː] , [ˌpleθə'dɔntidiː]) ,
Ambystomidae , Salamandridae , Plethodontidae) ,
钝口螈科 , 蝾螈科 , 无肺螈科) ,

在那些个体发生变态并成为陆生动物的科中（如犀牛科、钝口螈科、蝾螈科、无肺螈科），

[æn; ən][oʊ'pɜːrkjuləm; oʊ'pɜːrkjələm][ænd; ənd] - ['mʌs(ə)l] [ə'pɪr] [ɪn][ðə; ði][ə'dʌlt; 'ædʌlt] , [dʒʌst]
an operculum and opercularis muscle appear in the adult , just
一个 鳃盖 和 - 肌肉 出现 在 这 成人 , 只是
[æz; əz][ɪn]['frɑːgz] ,
as in frogs ,
作为 在 青蛙 ,

成体中出现了鳃盖和鳃盖肌，就像青蛙一样。

[ɪk'sept] [ðæt] [ɪn] [ˌpleθə'dɔntidi:] , [ðə; ði][moʊst] [prə'gresɪv] ['fæməli] , [ðə; ði][oʊ'pɜ:rkjuləm; oʊ'pɜ:rkjələm]

except	that	in	Plethodontidae	,	the	most	progressive	family	,	the	operculum
除了	那	在	无肺螈科	,	这	最多	进步	家庭	,	这	鳃盖

[fju:ziz][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['fʊtpleɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['steipi:z] .

fuses	with	the	footplate	of	the	stapes	.
保险丝	和	这	脚踏板	的	这	镫骨	.

但在进化最为进步的无肺螈科中，鳃盖与镫骨底板融合在一起。

[ə'mʌŋ] [ni'ɔtənəs] [ɔ:r] [pə'renaɪbrənkɪeɪt] ['jʊərəˌdi:lz][ðer; ðər][ɪz][noʊ] ['seprət]

Among	neotenous	or	perennibranchiate	urodeles	there	is	no	separate
之中	幼态	或者	终鳃类	有尾目动物	那里	是	不	分离

[oʊ'pɜ:rkjuləm; oʊ'pɜ:rkjələm][ɔ:r] - .

operculum	or	opercularis	.
鳃盖	或者	-	.

在幼体或常年鳃类动物中，没有单独的鳃盖或鳃盖骨。

[ðə; ði] ['evɪdəns] ['gɪv(ə)n][baɪ] [ri:d] (-) [fɔ:r; fər]['fju:ʒ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][oʊ'pɜ:rkjuləm; oʊ'pɜ:rkjələm]

The	evidence	given	by	Reed	(	1915	)	for	fusion	of	the	operculum
这	证据	给定	经过	芦苇	(	-	)	为了	融合	的	这	鳃盖

[wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌkɒljʊ'melə][ɪn] [nɛk'tʊrəs] [ə'pɪrz] [ˌɪnkən'klu:sɪv] ,

with	the	columella	in	Necturus	appears	inconclusive	,
和	这	柱状体	在	蝾螈	出现	结论不明	,

Reed (1915) 提供的关于蝾螈鳃盖与鳃轴融合的证据似乎并不确凿。

[ɪn] [spaɪt] [ʌv; əv][ðə; ði] [greɪt] [ker] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [hɪz; ɪz] [ˌɑ:bzɝ'veɪʃənz] [wɜ:r; wər]

in	spite	of	the	great	care	with	which	his	observations	were
在	尽管如此	的	这	伟大的	关心	和	哪个	他的	观察	是

尽管他的观察非常谨慎，

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	164	]
[	页	-	]

[第164页]

[meɪd] .

made	.
制成	.

制成。

[ɑ:n][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] ,

On	the	other	hand	,
在	这	其他	手	,

另一方面，

[nɛk'tʊrəs] [ænd; ənd] ['protɪʊs] [ə'loʊn] [ə'mʌŋ] ['lɪvɪŋ] ['sæləmændəz] [hæv; həv][ə; eɪ][dɪ'stɪŋkt][ˌəupis'θɔtik]

Necturus	and	Proteus	alone	among	living	salamanders	have	a	distinct	opisthotic
蝾螈	和	普罗透斯	独自的	之中	活的	蝾螈	有	一个	清楚的	后视

[ɑ:n][ðə; ði] [pɑ:'stɪrɪər] [wɔ:l] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑ:tɪk; 'oʊtɪk]['kæps(ə)l] ([fɪg] .

on	the	posterior	wall	of	the	otic	capsule	(	Fig	.
在	这	后部	墙	的	这	耳蜗	胶囊	(	如图	.

现存蝾螈中只有蝾螈属（Necturus）和异螈属（Proteus）的耳囊后壁上具有明显的后耳（图）。

[θri:]) , [æz; əz][du:][ðə; ði] [krɪ'teɪʃəs] - [ænd; ənd][ðə; ði]['i:oʊˌsi:n; 'i:əˌsi:n] -

3	)	,	as	do	the	Cretaceous	Hylaeobatrachus	and	the	Eocene	Palaeoproteus
3	)	,	作为	做	这	白垩纪	-	和	这	始新世	-

.

:

.

3)，白垩纪的鬣蜥蛙和始新世的古原蛙也是如此。

['prɑːbəbli] [ðiːz] ['prəutə,aidiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [rɪ'gɑːrdɪd] [æz; əz] ['prɪmətɪv] [ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] ,

Probably	**these**	**Proteidae**	**should**	**be**	**regarded**	**as**	**primitive**	**in**	**this**	**respect**	**,**
大概	这些	长角虫科	应该	是	认为	作为	原始	在	这	尊重	,

或许从这个角度来看，这些巨足蚁科动物应该被视为原始物种。

[ɔːl'ðoʊ] ['meni] ['ʌðər] [fitʃər] [meɪ] [biː; bi] [ə'trɪbjuːtɪd] [tuː; tə] [niː'ɑːtəni] .

although	**many**	**other**	**features**	**may**	**be**	**attributed**	**to**	**neoteny**	**.**
虽然	许多	其他	特征	可能	是	归因于	到	幼态持续	.

尽管许多其他特征也可能归因于幼态持续。

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ]['kɑːntræst] [bɪ'twiːn] [ə'njuːrə][ænd; ənd][moʊst][jʊ'rɑːdɪlə][ɪn][ðə; ðɪ] ['relətɪv] [pə'ziʃənz]

There	**is**	**a**	**contrast**	**between**	**Anura**	**and**	**most**	**Urodela**	**in**	**the**	**relative**	**positions**
那里	是	一个	对比	之间	无尾目	和	最多	有尾目	在	这	相对的	职位

[ʌv; əv][ðə; ðɪ]['steipiːz][ænd; ənd]['feɪʃ(ə)l] [nɜːrv] ,

of	**the**	**stapes**	**and**	**facial**	**nerve**	**,**
的	这	镫骨	和	面部的	神经	,

无尾目动物与大多数有尾目动物在镫骨和面神经的相对位置上存在差异。

[æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] - (-) ['daiəgræmz] .

as	**shown**	**in**	**DeBeer's**	**(**	**1937**	**)**	**diagrams**	**.**
作为	所示	在	-	(	-	)	图表	.

如 DeBeer (1937) 的图表所示。

[ɪn][ðə; ðɪ] ['lætər] ([æm'bistəmə]) [ðə; ðɪ] [nɜːrv] [ɪz] [bɪ'niːθ] , [ænd; ənd][ɪn][ðə; ðɪ]['fɔːrmər] (['rænə])

In	**the**	**latter**	**(**	**Ambystoma**	**)**	**the**	**nerve**	**is**	**beneath**	**,**	**and**	**in**	**the**	**former**	**(**	**Rana**	**)**
在	这	后者	(	钝口螈	)	这	神经	是	下面	,	和	在	这	以前的	(	拉纳	)

[ə'bʌv] , [ðə; ðɪ]['steipiːz] .

above	**,**	**the**	**stapes**	**.**
多于	,	这	镫骨	.

在后一种动物（钝口螈）中，神经位于镫骨下方；而在前一种动物（蛙）中，神经位于镫骨上方。

[dʒʌdʒɪŋ] [baɪ] ['fɪgjərz] [ʌv; əv][ˌniːoʊˌsɛ'rætədəs] , - , [ænd; ənd] ['sevrəl] [taɪps] [ʌv; əv] ['reptaɪlz]

Judging	**by**	**figures**	**of**	**Neoceratodus**	**,**	**Hypogeophis**	**,**	**and**	**several**	**types**	**of**	**reptiles**
评判	经过	数据	的	新角齿龙	,	-	,	和	一些	类型	的	爬行动物

[ænd; ənd] ['mæm(ə)lz] , [ðə; ðɪ][jʊ'rɑːdɪlə][ɑːr; ər] [ɪk'sepʃən(ə)l] .

and	**mammals**	**,**	**the**	**Urodela**	**are**	**exceptional**	**.**
和	哺乳动物	,	这	有尾目	是	非凡的	.

从新角齿兽、地蛇以及几种爬行动物和哺乳动物的形象来看，有尾目动物非常特殊。

[nɛk'tʊrəs] , [haʊ'evər] , [hæz; həz][ðə; ðɪ] [nɜːrv] ['pæsɪŋ] [ə'bʌv] [ɪts]['steipiːz] ,

Necturus	**,**	**however**	**,**	**has**	**the**	**nerve**	**passing**	**above**	**its**	**stapes**	**,**
蝾螈	,	然而	,	有	这	神经	通过	多于	它是	镫骨	,

然而，蝾螈的神经却从镫骨上方穿过。

[ænd; ənd] [ðɪs] [meɪ] [biː; bi] ['prɪmətɪv] [ɪn][ðə; ðɪ] [seɪm] [sens] [æz; əz][ðə; ðɪ] [pər'sɪstənt] [ˌəupis'θɔtik] .

and	**this**	**may**	**be**	**primitive**	**in**	**the**	**same**	**sense**	**as**	**the**	**persistent**	**opisthotic**	**.**
和	这	可能	是	原始	在	这	相同的	感觉	作为	这	执着的	后视	.

这可能与持续性后斜视一样，是一种原始现象。

[ðer; ðər][kæn; kən][biː; bi] , [ʌv; əv] [kɔːrs] ,

There	**can**	**be**	**,**	**of**	**course**	**,**
那里	能	是	,	的	课程	,

当然，也可能存在这种情况。

[noʊ] ['kwestʃən] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [nɜːrv] ['hævɪŋ] [wɜːrkt] [ɪts] [wei] [θruː] [ɔːr]['oʊvər][ðə; ðɪ] [əb'strʌktɪŋ]

no	**question**	**of**	**the**	**nerve**	**having**	**worked**	**its**	**way**	**through**	**or**	**over**	**the**	**obstructing**
不	问题	的	这	神经	拥有	工作	它是	方式	通过	或者	超过	这	阻碍

['steipiːz][ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [kʌm] [bɪ'loʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪn] ['sæləmændəz] ;

stapes	**in**	**order**	**to**	**come**	**below**	**it**	**in**	**salamanders**	**;**
镫骨	在	命令	到	来	以下	它	在	蝾螈	;

在蝾螈中，不存在神经穿过或越过阻塞的镫骨到达其下方的情况；

['ræðər] ,
rather **,**
相当 ,

相当，

[ðə; ði] [pə'rɪfərəl] [groʊθ] [ʌv; əv] ['nʊrɑ:n] ['faɪbɚz][ɪn][ðə; ði]['embrioʊ][mʌst; məst] ['sɪmpli] [pər'su:] [ə; eɪ]
the **peripheral** **growth** **of** **neuron** **fibers** **in** **the** **embryo** **must** **simply** **pursue** **a**
这 外围 生长 的 神经元 纤维 在 这 胚胎 必须 简单地 追求 一个
['slaɪtli] ['dɪfrənt] [kɔ:rs] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['pɑ:rʃəli] [ˌdɪfə'renʃieɪtɪd] ['mezənˌkaɪm] [ɪn][ðə; ði] [tu:]
slightly **different** **course** **among** **the** **partially** **differentiated** **mesenchyme** **in** **the** **two**
轻微地 不同的 课程 之中 这 部分 差异化的 间充质 在 这 二
[kən'træstɪŋ] ['pætərn] .
contrasting **patterns** **.**
对比 图案 .

在两种截然不同的模式中，胚胎中神经纤维的外周生长必然会在部分分化的间充质中遵循略有不同的路径。

[ɔ:l'ðoʊ] ['dɛbɪr] (-) [ʃoʊz] [ɪn][hɪz; ɪz] ['fɪgjər] [ʌv; əv] - ([wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]['æpoʊdə])
Although **DeBeer** **(** **1937** **)** **shows** **in** **his** **figure** **of** **Hypogeophis** **(** **one** **of** **the** **Apoda** **)**
虽然 德比尔 (-) 演出 在 他的 数字 的 - (一 的 这 阿波达)
[æn; ən][oʊ'pɜ:rkjuləm; oʊ'pɜ:rkjələm] ,
an **operculum** **,**
一个 鳃盖 ,

尽管德比尔（1937）在他的地下地蛇（Apoda 的一种）图中显示了厣，

[ðɪs] [ɪz] [ə'pærəntli] [ə; eɪ] [mis'teik] .
this **is** **apparently** **a** **mistake** **.**
这 是 显然 一个 错误 .

这显然是个错误。

[ðə; ði]['steipi:z][hæz; həz][ə; eɪ][lɑ:rdʒ] ['fʊtpleɪt] , [ænd; ənd][ɪts]['staɪləs] [ɑ:'tikjulits] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]
The **stapes** **has** **a** **large** **footplate** **,** **and** **its** **stylus** **articulates** **with** **the**
这 镫骨 有 一个 大的 脚踏板 , 和 它是 触控笔 表达 和 这
['kwɑ:drɪt] ,
quadrate **,**
平方 ,

镫骨有一个大的底板，其触针与方骨关节活动。

[bʌt; bət][noʊ] [tru:] [oʊ'pɜ:rkjuləm; oʊ'pɜ:rkjələm][ɔ:r] - [hæz; həz] [bɪn] [dɪ'skraɪbd] [ɪn][ðə; ði]
but **no** **true** **operculum** **or** **opercularis** **has** **been** **described** **in** **the**
但 不 真的 鳃盖 或者 - 有 到过 描述 在 这
['æpoʊdə] .
Apoda **.**
阿波达 .

但无足目动物中尚未描述过真正的鳃盖或鳃突。

[ðə; ði]['feɪʃ(ə)l] [nɜ:rv] ['pa:siz] [ə'bʌv] [ðə; ði]['steipi:z] .
The **facial** **nerve** **passes** **above** **the** **stapes** **.**
这 面部的 神经 通过 多于 这 镫骨 .

面神经从镫骨上方穿过。

[ˌaɪ 'ti:] [dʌz] [nɑ:t] [si:m] ['nesəseri] [tu:; tə][rɪ'gɑ:rd][ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)nz][ɪn] [ðɪs] ['ɔ:rdər][æz; əz] [rɪ'leɪtɪd]
It **does** **not** **seem** **necessary** **to** **regard** **the** **conditions** **in** **this** **order** **as** **related**
它 做 不是 似乎 必要的 到 看待 这 状况 在 这 命令 作为 有关的
[də'rektli; daɪ'rektli][tu:; tə] [ðoʊz] [ʌv; əv] ['i:ðər] ['sæləmændəz] [ɔ:r]['frɑ:gz] ,
directly **to** **those** **of** **either** **salamanders** **or** **frogs** **,**
直接地 到 那些 的 任何一个 蝾螈 或者 青蛙 ,

似乎没有必要将这种顺序下的条件与蝾螈或青蛙的条件直接联系起来。

[bʌt; bət][ə; eɪ] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]['steipi:z]['kɑ:mpərəb(ə)l][tu:; tə] [ðæt] [ɪn] ['sæləmændəz] [hæz; həz]

but	a	reduction	of	the	stapes	comparable	to	that	in	salamanders	has
但	一个	减少	的	这	镫骨	可比	到	那	在	蝾螈	有

[ə'kɜ:rd] .

occurred	.
发生	.

但镫骨的退化程度与蝾螈相当。

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɪn][bəuθ]['frɑ:gz][ænd; ənd] [tə'restriəl] ['sæləmændəz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['speʃ(ə)l] ['mekənɪzəm]

The	presence	in	both	frogs	and	terrestrial	salamanders	of	a	special	mechanism
这	在场	在	两个都	青蛙	和	陆地	蝾螈	的	一个	特别的	机制

[ˌɪn'vɑ:lvɪŋ] [ðə; ði] - ['mʌs(ə)l] [ænd; ənd][æn; ən][oʊ'pɜ:rkjuləm; oʊ'pɜ:rkjələm] [kʌt] [aʊt] [ɪn]

involving	the	operculari	muscle	and	an	operculum	cut	out	in
涉及	这	-	肌肉	和	一个	鳃盖	切	出去	在

[aɪ'dentɪk(ə)l] ['fæʃ(ə)n] [frʌm; frəm][ðə; ði] [wɔ:l] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑ:tɪk; 'oʊtɪk]['kæps(ə)l][bɪ'haɪnd][ðə; ði]['steipi:z]

identical	fashion	from	the	wall	of	the	otic	capsule	behind	the	stapes
完全相同的	时尚	从	这	墙	的	这	耳蜗	胶囊	在后面	这	镫骨

[si:mz] [tu:; tə][rɪ'kwaɪər][sʌm; səm] ['ʌðər] [ˌekspləˈneɪʃ(ə)n][ðæn; ðən] [ðæt] [ʌv; əv][ə; eɪ] [tʃæns] [kən'vɜ:rdʒəns]

seems	to	require	some	other	explanation	than	that	of	a	chance	convergence
似乎	到	要求	一些	其他	解释	比	那	的	一个	机会	收敛

[ɔ:r]['pærəlelɪzəm] .

or	parallelism	.
或者	平行	.

青蛙和陆生蝾螈都存在一种特殊的机制，涉及鳃盖肌和从镫骨后方的耳囊壁上以相同方式切出的鳃盖，这似乎需要一些其他的解释，而不是偶然的趋同或平行进化。

[ɔ:l'ðoʊ] [ðə; ði]['steipi:z][ænd; ənd]['ɑ:tɪk; 'oʊtɪk]['ri:dʒən][ɑ:r; ər] ['redɪli] ['vɪzəb(ə)l][ɪn][ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]

Although	the	stapes	and	otic	region	are	readily	visible	in	a	number	of
虽然	这	镫骨	和	耳蜗	地区	是	容易	可见的	在	一个	数字	的

[læbɜ›ɪnθɔdənts] [ænd; ənd] ,

labyrinthodonts	and	lepospondyls	,
迷齿类	和	鳞椎类	,

虽然在许多迷齿类和离片椎类动物中，镫骨和耳部区域很容易被看到，

[noʊ][ˌɪndɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][æn; ən][oʊ'pɜ:rkjuləm; oʊ'pɜ:rkjələm] [si:mz] [tu:; tə][bi:; bi] [rɪ'pɔ:rtɪd] [ə'mʌŋ]

no	indication	of	an	operculum	seems	to	be	reported	among
不	指示	的	一个	鳃盖	似乎	到	是	据报道	之中

[ðem; ðəm] .

them	.
他们	.

目前尚未发现有鳃盖的迹象。

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði][traɪ'æsɪk] - ([fɪg] . [wʌn]) , [wɪtʃ] [ɪz] [ˌʌnmɪ'steɪkəbli] [ə; eɪ][frɑ:g][ɪn][ɪts]

But	in	the	Triassic	Protobatrachus	(	Fig	.	1	)	,	which	is	unmistakably	a	frog	in	its
但	在	这	三叠纪	-	(	如图	.	1	)	,	哪个	是	毫无疑问	一个	青蛙	在	它是

[skʌl] ,

skull	,
颅骨	,

但是，在三叠纪的原始蛙（图 1）中，从头骨来看，它无疑是一只青蛙，

['pelvɪs][ænd; ənd][sʌm; səm] ['ʌðər] [fitʃər] , [pɪvtoʊ] (-) [hæz; həz] [ʃoʊn] , [ɪ'mi:diətli]

pelvis	and	some	other	features	,	Piveteau	(	1937	)	has	shown	,	immediately
骨盆	和	一些	其他	特征	,	皮韦托	(	-	)	有	所示	,	立即地

[bɪ'haɪnd][ðə; ði] [fʊt] [ʌv; əv][ðə; ði]['steipi:z] ,

behind	the	foot	of	the	stapes	,
在后面	这	脚	的	这	镫骨	,

皮韦托（1937）指出，在骨盆和其他一些特征中，镫骨脚的正后方，

[ə; eɪ] [smɔːl] ['boʊni] ['tuːbərkl] , [wɪtʃ] [hiː; hi][ænd; ənd] ['wɑːtsn] (-) ['dezɪgneɪtɪd] [ˌəupis'θɔtik] .

a	small	bony	tubercle	,	which	he	and	Watson	(	1940	)	designated	opisthotic	.
一个	小的	骨质	结节	,	哪个	他	和	沃森	(	-	)	指定的	后视	.

一个小的骨性结节，他和沃森（1940）将其命名为后斜视。

['veri] ['klɪrli] [ˌaɪ 'tiː] [sɜːrvd] [fɔːr; fər] [ɪn'sɜːrʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['mʌs(ə)l] ,

Very	clearly	it	served	for	insertion	of	a	muscle	,
非常	清楚地	它	服务	为了	插入	的	一个	肌肉	,

很明显，它是用来插入肌肉的。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['iːkwəli] [klɪr] [ðæt] [ðə; ði][boʊn][ɪz][ə; eɪ] [rɪ'djʊst] [ˌəupis'θɔtik] ,

and	it	is	equally	clear	that	the	bone	is	a	reduced	opisthotic	,
和	它	是	同样地	清除	那	这	骨	是	一个	减少	后视	,

同样明显的是，该骨骼是后方骨的缩小骨。

['kæriɪŋ] [ðə; ði][ˌpærɔk'sipitəl] ['prɑːses] [ɔːl'redi] ['menʃ(ə)nd] [æz; əz] [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː][ɪn]

carrying	the	paroccipital	process	already	mentioned	as	characteristic	of	it	in
携带	这	枕旁	过程	已经	提及	作为	特征	的	它	在

携带前面提到的作为其特征的枕旁突

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	165	]
[	页	-	]

[第165页]

[sʌm; səm] .

some	temnospondyls	.
一些	迷齿类动物	.

一些离片椎类动物。

[sɪns] [ðə; ði] [rɪ'meɪndər] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɑː'stɪriər] [wɔːl] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːtɪk; 'oʊtɪk]['kæps(ə)l] [kən'sɪsts] [ʌv; əv]

Since	the	remainder	of	the	posterior	wall	of	the	otic	capsule	consists	of
自从	这	余	的	这	后部	墙	的	这	耳蜗	胶囊	由	的

['kɑːrtɪlɪdʒ] ,

cartilage	,
软骨	,

由于耳囊后壁的其余部分由软骨构成，

['miːtɪŋ] [ðə; ði][ˌeksɔk'sipitəl] , [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [ðæt] [ðə; ði][ˌəupis'θɔtik] [bɪ'kʌmz] [ðə; ði]

meeting	the	exoccipital	,	it	may	be	that	the	opisthotic	becomes	the
会议	这	枕外肌	,	它	可能	是	那	这	后视	变成	这

[oʊ'pɜːrkjuləm; oʊ'pɜːrkjələm][ɪn]['frɑːgz] .

operculum	in	frogs	.
鳃盖	在	青蛙	.

与外枕骨相遇，后枕骨可能在青蛙中变成鳃盖。

- [wʌz; wəz] [tuː] [fɑːr] ['speʃəlaɪzd] [ɪn][ðə; ði][ə'njurən][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] , [ɔːl'ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː]

Protobatrachus	was	too	far	specialized	in	the	Anuran	direction	,	although	it
-	曾是	也	远的	专门	在	这	蛙	方向	,	虽然	它

[stɪl] [hæd; həd][ə; eɪ][teɪl] ,

still	had	a	tail	,
仍然	有	一个	尾巴	,

原蛙虽然仍然保留着尾巴，但它在无尾类动物的演化方向上已经过于特化了。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['fɔːrleg] [ænd; ənd][haɪnd][legz][wɜːr; wər] ['nɪrli] [ðə; ði] [seɪm] [saɪz] ,

and	the	forelegs	and	hind	legs	were	nearly	the	same	size	,
和	这	前腿	和	后	腿	是	几乎	这	相同的	尺寸	,

前腿和后腿的长度几乎相同。

[tuː; tə][biː; bi] [kən'sɪdərd] [ə; eɪ]['pɑːsəb(ə)l]['ænsestər][ʌv; əv][ðə; ði]['jʊərəˌdiːlz] .

to	be	considered	a	possible	ancestor	of	the	Urodeles	.
到	是	经过考虑的	一个	可能的	祖先	的	这	有尾目动物	.

被认为是无尾目动物的可能祖先。

[bʌt; bət][æt; ət][wʌn][steɪdʒ][ɪn][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [skʌl] [ɪn][ðə; ði] ['ænsestri] [ʌv; əv]

But	at	one	stage	in	the	general	reduction	of	the	skull	in	the	ancestry	of
但	在	一	阶段	在	这	一般的	减少	的	这	颅骨	在	这	祖先	的

[bəuθ] [gru:ps] ,

both	groups	,
两个都	团体	,

但在这两个群体祖先的头骨普遍退化的某个阶段，

[ə; eɪ][kən'dɪʃ(ə)n]['sɪmələr][tu:; tə] [ðæt] [ɪn] - [meɪ] [hæv; həv] ['kærəktəraɪzd] [ðə; ði]

a	condition	similar	to	that	in	Protobatrachus	may	have	characterized	the
一个	状况	相似的	到	那	在	-	可能	有	特征化的	这

['ɑ:tɪk; 'oʊtɪk]['ri:dʒən] , [lɔ:ŋ] [bɪ'fɔ:r] [ðə; ði][traɪ'æsɪk] .

otic	region	,	long	before	the	Triassic	.
耳蜗	地区	,	长的	前	这	三叠纪	.

类似原蛙（Protobatrachus）的情况可能在三叠纪之前很久就已存在于耳部区域。

[ɪn][ðə; ði]['ɑ:rgjumənt] [ðʌs] [fɑ:r][wi:; wi][hæv; həv] [kən'sɪdərd] [tə'restriəl] , [ə'dʌlt; 'ædʌlt] [æm'fɪbɪənz] ,

In	the	argument	thus	far	we	have	considered	terrestrial	,	adult	amphibians	,
在	这	争论	因此	远的	我们	有	经过考虑的	陆地	,	成人	两栖动物	,

到目前为止，我们讨论的都是陆生成年两栖动物。

[sɪns] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['oʊnli][ɪn] [ði:z] [ðæt] ['i:ðər] [ðə; ði]['nɔ:rm(ə)l]['mɪd(ə)l] [ɪr] [ænd; ənd] ['tɪmpənəm] ,

since	it	is	only	in	these	that	either	the	normal	middle	ear	and	tympanum	,
自从	它	是	仅有的	在	这些	那	任何一个	这	普通的	中间	耳朵	和	鼓室	,

因为只有在这些情况下，正常的耳中部和鼓膜才会存在。

[ɔ:r][ðə; ði][əu'pə:kjulə] [ˌæpə'rætəs] , [ɪz]['prez(ə)nt] .

or	the	opercular	apparatus	,	is	present	.
或者	这	盖状的	设备	,	是	展示	.

或者，鳃盖装置存在。

[bʌt; bət] [ə'mʌŋ] [ðə; ði]['jʊərəˌdi:lz] ['sevrəl] [ˌni:ə'ti:nɪk] [taɪps] [ə'kɜ:r] ([ðɪs] [tɜ:rm] [ə'plaɪz] ['ɔ:lsoʊ][tu:; tə]

But	among	the	urodeles	several	neotenic	types	occur	(	this	term	applies	also	to
但	之中	这	有尾目动物	一些	幼态持续	类型	发生	(	这	学期	适用	还	到

[ðə; ði]) .

the	perennibranchs	)	.
这	多年生鳃类动物	)	.

但有尾目动物中存在几种幼态持续类型（该术语也适用于多年生鳃类动物）。

[fɔ:r; fər][moʊst][ʌv; əv] [ði:z] [ðer; ðər][ɪz] ['nʌθɪŋ] [ə'baʊt][ðə; ði]['ɑ:tɪk; 'oʊtɪk]['ri:dʒən][ðæt] [wʊd] [bi:; bi]

For	most	of	these	there	is	nothing	about	the	otic	region	that	would	be
为了	最多	的	这些	那里	是	没有什么	关于	这	耳蜗	地区	那	会	是

[ˌɪnkən'sɪstənt] [wɪð; wɪθ] [ˌderɪ'veɪʃn] ,

inconsistent	with	derivation	,
不一致	和	推导	,

对于其中大多数而言，耳部区域并没有任何与推论相矛盾的地方。

[baɪ] [ni:'ɑ:təni] , [frʌm; frəm] [noʊn] ['fæməliz] [ɪn] [wɪtʃ] [ə'dʌlts] [ɑ:r; ər] [tə'restriəl] ; [fɔ:r; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

by	neoteny	,	from	known	families	in	which	adults	are	terrestrial	;	for	example	,
经过	幼态持续	,	从	已知	家庭	在	哪个	成年人	是	陆地	;	为了	例子	,

通过幼态延续，来自已知成体为陆生的科；例如，

[ˌkrɪptoʊ'bræŋkəs] [kʊd; kəd][hæv; həv][hæd; həd][ə; eɪ]['hainəubiid] - [laɪk] ['ænsestər] .

Cryptobranchus	could	have	had	a	Hynobiid	-	like	ancestor	.
隐鳃鲵	可以	有	有	一个	鬣蜥科	-	喜欢	祖先	.

隐鳃鱼可能有一个类似海诺比鱼的祖先。

[bʌt; bət] [ðɪs] , [æz; əz] ['menʃ(ə)nd] [ə'bʌv] , [dʌz] [nɑ:t][hoʊld][fɔ:r; fər][ðə; ði]['prəutə,aidi:] ,

But	this	,	as	mentioned	above	,	does	not	hold	for	the	Proteidae	,
但	这	,	作为	提及	多于	,	做	不是	抓住	为了	这	长角虫科	,

但正如上文所述，这种情况并不适用于巨蚁科（Proteidae）。

[wɪtʃ] [pə'zes] [æn; ən][ˌəupis'θɔtik][ʌv; əv] ['relətɪvli] [lɑ:rdʒ][saɪz] , [dɪ'stɪŋktli] ['seprət] [frʌm; frəm][ðə; ði]
which **possess** **an** **opisthotic** **of** **relatively** **large** **size** **,** **distinctly** **separate** **from** **the**
哪个 具有 一个 后视 的 相对地 大的 尺寸 , 明显地 分离 从 这
[ˌeksɔk'sipitəl][ænd; ənd][prəu'əutik] .
exoccipital **and** **prootic** **.**
枕外肌 和 原质 .

它们的后耳骨相对较大，与外枕骨和前耳骨明显分离。

['i:ðər] [ðɪs] [boʊn][ɪz][ə; eɪ] [ni:ə'mɔ:f] , [wɪtʃ] [si:mz] [ɪm'prɑ:bəbl] ,
Either **this** **bone** **is** **a** **neomorph** **,** **which** **seems** **improbable** **,**
任何一个 这 骨 是 一个 新形态 , 哪个 似乎 不太可能 ,

这块骨头要么是新形成的，但这似乎不太可能；

[ɔ:r][ðer; ðər][hæz; həz][nɑ:t] [bɪn] [ɪn][ðə; ði] ['ænsestri] [ʌv; əv] [ðɪs] [pər'tɪkjələr] ['fæməli][æn; ən]['epɪsoʊd]
or **there** **has** **not** **been** **in** **the** **ancestry** **of** **this** **particular** **family** **an** **episode**
或者 那里 有 不是 到过 在 这 祖先 的 这 特别的 家庭 一个 插曲
[ʌv; əv] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['kɑ:mpərəb(ə)l][tu:; tə] [ðæt] [si:n] [ɪn][ðə; ði] [tə'restriəl] ['fæməliz] ,
of **reduction** **comparable** **to** **that** **seen** **in** **the** **terrestrial** **families** **,**
的 减少 可比 到 那 已见 在 这 陆地 家庭 ,

或者说，在这个特定家族的祖先中，并没有发生过与陆地家族所经历的类似的种群数量减少事件。

[wer] [ðer; ðər][ɪz][æn; ən][oʊ'pɜ:rkjuləm; oʊ'pɜ:rkjələm] [ɪn'sted] [ʌv; əv][ə; eɪ]['nɔ:rm(ə)l][ˌəupis'θɔtik] .
where **there** **is** **an** **operculum** **instead** **of** **a** **normal** **opisthotic** **.**
在哪里 那里 是 一个 鳃盖 反而 的 一个 普通的 后视 .

此处有鳃盖而不是正常的后鳃盖。

['ðerfɔ:r] [ðə; ði]['prəutəˌaidi:]['prɑ:bəbli][ɑ:r; ər][nɑ:t] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [stem] [ʌv; əv]
Therefore **the** **Proteidae** **probably** **are** **not** **derived** **from** **the** **general** **stem** **of**
所以 这 长角虫科 大概 是 不是 衍生的 从 这 一般的 干 的
['ʌðər] ['sæləmændəz] ,
other **salamanders** **,**
其他 蝾螈 ,

因此，蝾螈科可能并非起源于其他蝾螈的共同祖先。

[bʌt; bət] [dɪ'vɜ:dʒd] [sə'fɪʃntli] [lɔ:ŋ] [ə'goʊ] [ðæt] [ðə; ði][boʊnz] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑ:tɪk; 'oʊtɪk]['ri:dʒən][wɜ:r; wər]
but **diverged** **sufficiently** **long** **ago** **that** **the** **bones** **of** **the** **otic** **region** **were**
但 分歧 足够 长的 前 那 这 骨头 的 这 耳蜗 地区 是
[rɪ'djʊst] [ɑ:n][ə; eɪ] ['dɪfrənt] ['pætərn] .
reduced **on** **a** **different** **pattern** **.**
减少 在 一个 不同的 图案 .

但它们分化已久，以至于耳部骨骼的退化模式也发生了改变。

[ðeɪ] [ni:d] [nɑ:t][bi:; bi] [rɪ'mu:vd] [frʌm; frəm][ðə; ði]['ɔ:rdər] , [bʌt; bət] , [ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] ,
They **need** **not** **be** **removed** **from** **the** **order** **,** **but** **,** **in** **this** **respect** **,**
他们 需要 不是 是 已移除 从 这 命令 , 但 , 在 这 尊重 ,

他们不必从订单中移除，但是，在这方面，

['rekəgnaɪzd] [æz; əz] [mɔ:r] ['prɪmətɪv] [ðæn; ðən] ['eni] ['ʌðər] [ɪg'zɪstɪŋ] [jʊ'rɑ:dɪlə][ɔ:r][ə'nju:rə] .
recognized **as** **more** **primitive** **than** **any** **other** **existing** **Urodela** **or** **Anura** **.**
认可 作为 更多的 原始 比 任何 其他 现存的 有尾目 或者 无尾目 .

被认为是比现存任何其他有尾目或无尾目动物都更原始的。

[ə; eɪ]['ri:s(ə)nt]['peɪpər][baɪ] [hekt] (-) [dɪ'skʌs] ['meni] [fitʃər] [ʌv; əv] [nɛk'tʊrəs] [ænd; ənd]
A **recent** **paper** **by** **Hecht** **(** **1957** **)** **discusses** **many** **features** **of** **Necturus** **and**
一个 最近的 纸 经过 赫克特 (-) 讨论 许多 特征 的 蝾螈 和
['protɪʊs] ,
Proteus **,**
普罗透斯 ,

Hecht (1957) 最近发表的一篇论文讨论了 Necturus 和 Proteus 的许多特征，

[ænd; ənd] [ʃoʊz] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [rɪˈmoʊt] [frʌm; frəm] [iːtʃ] [ˈʌðər] ; [hɪz; ɪz] [ˈevɪdəns] [dʌz] [nɑːt] [siːm]
and **shows** **that** **they** **are** **remote** **from** **each** **other** **;** **his** **evidence** **does** **not** **seem**
和 演出 那 他们 是 偏僻的 从 每个 其他 ; 他的 证据 做 不是 似乎
[tuː; tə] [pruːv] ,
to **prove** **,**
到 证明 ,

并表明他们彼此疏远；他的证据似乎并不能证明这一点。

[haʊˈevər] , [ðæt] [ðeɪ] [wɜːr; wər][ʌv; əv] [ˌɪndɪˈpendənt] [ˈɔːrɪdʒɪn][ɔːr] [ðæt] [ðeɪ] [niːd] [biː; bi] [pleɪst] [ɪn]
however **,** **that** **they** **were** **of** **independent** **origin** **or** **that** **they** **need** **be** **placed** **in**
然而 , 那 他们 是 的 独立的 起源 或者 那 他们 需要 是 放置 在
['seprət] ['fæməliz] .
separate **families** **.**
分离 家庭 .

然而，他们可能是独立起源的，或者需要被安置在不同的家庭成员中。

['vɜːrtɪbrə] [ænd; ənd] [rɪbz]
VERTEBRAE **AND** **RIBS**
椎骨 和 肋骨

椎骨和肋骨

[dɪˈveləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['vɜːrtɪbrə] [ænd; ənd][rɪbz][ʌv; əv]['riːs(ə)nt] [æm'fɪbɪə] [hæz; həz] [bɪn] ['stʌdid]
Development **of** **the** **vertebrae** **and** **ribs** **of** **Recent** **Amphibia** **has** **been** **studied**
发展 的 这 椎骨 和 肋骨 的 最近的 两栖动物 有 到过 研究
[baɪ]['gæmb(ə)l] (-) ,
by **Gamble** **(** **1922** **)** **,**
经过 赌博 (-) ,

Gamble（1922）研究了现代两栖动物的脊椎和肋骨的发育情况，

['niːf] (-) , [ˌmuːkərˈdʒiː] (- [ə; eɪ] , [biː]) , [greɪ] (-) [ænd; ənd] - (-) ,
Naef **(** **1929** **)** **,** **Mookerjee** **(** **1930** **a** **,** **b** **)** **,** **Gray** **(** **1930** **)** **and** **Emelianov** **(** **1936** **)** **,**
纳夫 (-) , 穆克吉 (- 一个 , b) , 灰色的 (-) 和 - (-) ,
[əˈmʌŋ] ['ʌðər] .
among **others** **.**
之中 其他的 .

Naef (1929)、Mookerjee (1930 a, b)、Gray (1930) 和 Emelianov (1936) 等人。

[məkˈbraɪd] (-) [ænd; ənd] - (-) [prəˈvaɪd] [gʊd] ['sʌməriz] .
MacBride **(** **1932** **)** **and** **Remane** **(** **1938** **)** **provide** **good** **summaries** **.**
麦克布莱德 (-) 和 - (-) 提供 好的 摘要 .

MacBride (1932) 和 Remane (1938) 提供了很好的总结。

[ɪn] [ðɪs] ['sekʃ(ə)n] ['refrəns] [wɪl] [biː; bi] [meɪd] [tuː; tə][ðə; ði][ˌembriˈɑːnɪk] ['vɜːrtɪbrəl] ['kɑːrtɪlɪdʒ] [baɪ][ðə; ði]
In **this** **section** **reference** **will** **be** **made** **to** **the** **embryonic** **vertebral** **cartilages** **by** **the**
在 这 部分 参考 将要 是 制成 到 这 胚胎 脊椎 软骨 经过 这
[neɪmz] [juːst] [fɔːr; fər][ðem; ðəm][ɪn] [ðiːz] ['stʌdiz] ,
names **used** **for** **them** **in** **these** **studies** **,**
姓名 用过的 为了 他们 在 这些 研究 ,

本节中，将使用相关研究中使用的名称来指代胚胎椎骨软骨。

[ɔːlˈðoʊ] [ðə; ði]['kɑːnsept]
although **the** **concept**
虽然 这 概念

尽管这个概念

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[**Pg** **166** **]**
[页 -]

[ʌv; əv] " [ɑːrkjuˈeɪliə] " [ɪz] ['kɜːrəntli] [kən'sɪdərd] [ʌv; əv]['lɪt(ə)l]['vælju:][ɪn] [kəm'pærətɪv] [ə'nætəmi] .
of " **arcualia** " **is** **currently** **considered** **of** **little** **value** **in** **comparative** **anatomy** .
的 " 阿库利亚 " 是 现在 经过考虑的 的 小的 价值 在 比较 解剖学 .

目前，人们认为"arcualia"在比较解剖学中价值不大。

[fɪg] . [faɪv] .
Fig . **5** .
如图 . 5 .

图5。

[dɪˈveləpmənt] [ʌv; əv][əˈnjurən] ['vɜːrtɪbrə] .
Development **of** **Anuran** **vertebrae** .
发展 的 蛙 椎骨 .

蛙类脊椎的发育。

['ʌpər] [left] , [leɪt] ['tædpoʊl][ʌv; əv][zenə'pəs] ['li:vis] ; ['loʊər] [left] , [seɪm] [dʒʌst]['æftər] [ˌmetə'mɔːrfəsɪs] ;
Upper **left** , **late** **tadpole** **of** **Xenopus** **laevis** ; **lower** **left** , **same** **just** **after** **metamorphosis** ;
上 左边 , 晚的 蝌蚪 的 非洲爪蟾 莱维斯 ; 降低 左边 , 相同的 只是 后 变态 ;

左上图：非洲爪蟾晚期蝌蚪；左下图：非洲爪蟾变态后不久的蝌蚪；

['ʌpər] [raɪt] , ['daɪəgræm][ʌv; əv]['dʒen(ə)rəl][kəm'poʊnənts][ʌv; əv] ['prɪmətɪv] [ə'njurən] ['vɜːrtɪbrə] .
upper **right** , **diagram** **of** **general** **components** **of** **primitive** **Anuran** **vertebra** .
上 正确的 , 图表 的 一般的 成分 的 原始 蛙 椎骨 .

右上角，原始无尾目动物脊椎骨一般组成部分的示意图。

(['æftər][mək'braɪd] , - , [fɪgz] . - , - , 47D , [rɪ'spektɪvli] .)
(After MacBride , 1932 , Figs . 35 , 38 , 47D , respectively .)
(后 麦克布莱德 , - , 无花果 . - , - , 47D , 分别 .)

（分别引自 MacBride，1932 年，图 35、38 和 47D。）

['loʊər] [raɪt] , ['sekʃ(ə)n] [θru:] [æn'tɪriər] ['pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv]['jjərə?staɪl] , [ɪ'mi:diətli] [pɑ:'stɪriər] [tu:; tə]
Lower **right** , **section** **through** **anterior** **portion** **of** **urostyle** , **immediately** **posterior** **to**
降低 正确的 , 部分 通过 前部 部分 的 尾形 , 立即地 后部 到
['seɪkrəl] ['vɜːrtɪbrə] ,
sacral **vertebra** ,
骶骨 椎骨 ,

右下方，穿过尾柱骨前部，紧邻骶椎后方的切面，

[ɪn] [trænsˈfɔːmɪŋ] - [truːɪ] ([əˈrɪdʒən(ə)l] , [frʌm; frəm] ['spesɪmən] [kə'lektɪd] [ɑːn] [ə'lɪmpɪk]
in **transforming** **Ascaphus** **truei** **(** **original** , **from** **specimen** **collected** **on** **Olympic**
在 转变 - 真的 (原来的 , 从 标本 集 在 奥林匹克
[pɪ'nɪnsələr] , ['wɑːʃɪŋtən]) .
Peninsula , **Washington** **)** .
半岛 , 华盛顿) .

在 Ascaphus truei 的转化过程中（原标本采集于华盛顿州奥林匹克半岛）。

[ɔːl] × - [əˈprɑːks] .
All **×** **20** **approx** .
全部 × - 大约 .

全部 × 20 约

[fɔːr; fər][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [əˌbriːviˈeɪʃnz] [siː] [fɪg] . [θriː] .
For **explanation** **of** **abbreviations** **see** **Fig** . **3** .
为了 解释 的 缩写 看 如图 . 3 .

有关缩写的解释，请参见图 3。

[ðə; ði] ['sentrəm] [ɪn][əˈnjuːrə] ([fɪg] .
The **centrum** **in** **Anura** **(** **Fig** .
这 中心 在 无尾目 (如图 .

无尾目动物的中心体（图）

[faɪv]) [ɪz] [fɔːrmd] [ɪn][ðə; ði] [ˌpɛriˈkɔːrdəl] [ʃiːθ] ([ˈrænə] , [ˈbjuːfoʊ]) [ɔːr][ˈoʊnli][ɪn][ðə; ði] [ˈdɔːrsl] [ˈpɔːrʃ(ə)n]
5 **)** **is** **formed** **in** **the** **perichordal** **sheath** **(** **Rana** **,** **Bufo** **)** **or** **only** **in** **the** **dorsal** **portion**
5) 是 形成 在 这 索膜 鞘 (拉纳 , 蟾蜍) 或者 仅有的 在 这 背侧 部分
[ˌðerˈʌv] ([ˈbɔmbiˌneitə] ,
thereof **(** **Bombinator** **,**
其中 (轰炸机 ,

5) 形成于脊索鞘（蛙属、蟾蜍属）或仅形成于脊索鞘的背侧部分（鸣蛙属、蟾蜍属），

[zenəˈpəs]) .
Xenopus **)** **.**
非洲爪蟾) .

非洲爪蟾）。

[ðə; ði] [ˈnʊrəl] [ɑːrtʃ] [diˈveləps] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˌbeɪsɪˈdɔːrsəl] [ˈkɑːrtɪlɪdʒ] [ðæt] [rest][əˈpɑːn] ,
The **neural** **arch** **develops** **from** **the** **basidorsal** **cartilages** **that** **rest** **upon** **,**
这 神经 拱 发展 从 这 基背 软骨 那 休息 之上 ,

神经弓由位于其上的基背软骨发育而来，

[ænd; ənd][æt; ət][fɜːrst][ɑːr; ər][ɪnˈtaɪərli] [dɪˈstɪŋkt][frʌm; frəm] , [ðə; ði] [ˌpɛriˈkɔːrdəl] [ʃiːθ] .
and **at** **first** **are** **entirely** **distinct** **from** **,** **the** **perichordal** **sheath** **.**
和 在 第一的 是 完全 清楚的 从 , 这 索膜 鞘 .

起初与脊索鞘完全不同。

[rɪbz] , [ˈprez(ə)nt][æz; əz] [ˈseprət] [ˈkɑːrtɪlɪdʒ] [əˈsoʊsieɪtɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ði] 2nd ,
Ribs **,** **present** **as** **separate** **cartilages** **associated** **with** **the** **2nd** **,**
肋骨 , 展示 作为 分离 软骨 联系 和 这 2nd ,

肋骨，以独立软骨的形式存在，与第二肋骨相连，

3rd [ænd; ənd] 4th [ˈvɜːrtɪbrə] [ɪn][ðə; ði] [ˈlɑːrviː] [ʌv; əv][zenəˈpəs][ænd; ənd] [ˈbɔmbiˌneitə] ,
3rd **and** **4th** **vertebrae** **in** **the** **larvae** **of** **Xenopus** **and** **Bombinator** **,**
3rd 和 4th 椎骨 在 这 幼虫 的 非洲爪蟾 和 轰炸机 ,

非洲爪蟾和轰炸虫幼体的第三和第四椎骨

[fjuːz][wɪð; wɪθ][ˈlætərəl] [ˈprɑːsesɪz] ([ˌdaɪˌæpəˈfɪsiːz]) [ʌv; əv][ðə; ði] [ˈnʊrəl] [ˈɑːrtʃəz, ˈɑːrtʃɪz][æt; ət]
fuse **with** **lateral** **processes** **(** **diapophyses** **)** **of** **the** **neural** **arches** **at**
保险丝 和 侧 流程 (横突) 的 这 神经 拱门 在
[ˌmetəˈmɔːrfəsɪs] ,
metamorphosis **,**
变态 ,

在变态发育过程中与神经弓的侧突（横突）融合，

[bʌt; bət][ɪn] - [ænd; ənd] - [ðə; ði][rɪbz] [rɪˈmeɪn] [ˈfriːli] [ɑːrˈtɪkjuleɪtɪd][ɪn][ðə; ði]
but **in** **Leiopelma** **and** **Ascaphus** **the** **ribs** **remain** **freely** **articulated** **in** **the**
但 在 - 和 - 这 肋骨 保持 自由 铰接式 在 这
[əˈdʌlt; ˈædʌlt] .
adult **.**
成人 .

但 Leiopelma 和 Ascaphus 的肋骨在成体中仍然自由活动。

[ˌbeɪsɪˈvɛntrəl][ɑːrkjuˈeɪliə][hæv; həv] [bɪn] [səˈpoʊzd; səˈpoʊzɪd][tuː; tə][biː; bi] [ˌreprɪˈzentɪd] [baɪ][ðə; ði]
Basiventral **arcualia** **have** **been** **supposed** **to** **be** **represented** **by** **the**
基底腹侧 阿库利亚 有 到过 据称 到 是 代表 经过 这
,
hypochord **,**
下弦 ,

基底腹侧弓状结构被认为由下弦音构成，

[ə; eɪ] ['miːdiən] [rɑːd] [ʌv; əv] ['kɑːrtɪlɪdʒ] [bɪ'niːθ] [ðə; ði] ['ʃrɪŋkɪŋ] ['noʊtəˌkɔːrd] [ɪn] [ðə; ði] [ˌpoʊst'seɪkrəl]
a **median** **rod** **of** **cartilage** **beneath** **the** **shrinking** **notochord** **in** **the** **postsacral**
一个 中位数 杆 的 软骨 下面 这 收缩 脊索 在 这 骶后
['riːdʒən] ,
region **,**
地区 ,

骶后区萎缩的脊索下方的一根中线软骨棒，

[wɪtʃ] [æt; ət] [ˌmetə'mɔːrfəsɪs] ['ɔsəˌfaɪz] [tuː; tə] [prə'duːs] [ðə; ði] [bʌlk] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['jjərə?stail] .
which **at** **metamorphosis** **ossifies** **to** **produce** **the** **bulk** **of** **the** **urostyle** **.**
哪个 在 变态 骨化 到 生产 这 大部分 的 这 尾形 .

在变态过程中，它骨化形成尾柱的大部分。

[fɪg] .
Fig **.**
如图 .

如图。

[faɪv] , ['loʊər] [raɪt] ,
5 **,** **lower** **right** **,**
5 , 降低 正确的 ,

5，右下角，

[ə; eɪ] ['trænzvɜːrs] ['sekʃ(ə)n] ['teɪkən] [ɪ'miːdiətli] [pɑː'stɪriər] [tuː; tə] [ðə; ði] ['seɪkrəl] [rɪbz] [ɪn] [ə; eɪ]
a **transverse** **section** **taken** **immediately** **posterior** **to** **the** **sacral** **ribs** **in** **a**
一个 横 部分 已采取 立即地 后部 到 这 骶骨 肋骨 在 一个
[træns'fɔːmɪŋ] ['spesɪmən] [ʌv; əv] - ,
transforming **specimen** **of** **Ascaphus** **,**
转变 标本 的 - ,

在正在蜕变的 Ascaphus 标本中，从骶肋后方立即取下的横截面图，

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **167** **]**
[页 -]

[第167页]

[ʃoʊz] [ðæt] [ðə; ði] " " [ɪz] [ə; eɪ] [mæs] [ʌv; əv] ['kɑːrtɪlɪdʒ] [fɔːrmd] [ɪn] [ðə; ði] [ˌpɛri'kɔːrdəl]
shows **that** **the** **"** **hypochord** **"** **is** **a** **mass** **of** **cartilage** **formed** **in** **the** **perichordal**
演出 那 这 " 下弦 " 是 一个 大量的 的 软骨 形成 在 这 索膜
[ʃiːθ] [ɪt'self] ,
sheath **itself** **,**
鞘 本身 ,

这表明"脊索下部"是由脊索鞘本身形成的一团软骨。

[ænd; ənd] ['veri] ['ɑːbviəsli] [ɪz] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['ventrəl] [pɑːrt] [ʌv; əv] [ˌpoʊst'seɪkrəl] [ˌpɛri'kɔːrdəl]
and **very** **obviously** **is** **derived** **from** **the** **ventral** **part** **of** **postsacral** **perichordal**
和 非常 明显地 是 衍生的 从 这 腹侧 部分 的 骶后 索膜
['sentrə] ;
centra **;**
中心 ;

很明显，它来源于骶后脊索椎体的腹侧部分；

[ðer; ðər] [ɑːr; ər] , [ðen] , [noʊ] [ˌbeɪsɪ'vɛntrəl] [ɑːrkju'eɪliə] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [dɪ'skriːt] [ʃoʊn] [ɪn]
there **are** **,** **then** **,** **no** **basiventral** **arcualia** **,** **and** **the** **discrete** **hypochord** **shown** **in**
那里 是 , 然后 , 不 基底腹侧 阿库利亚 , 和 这 离散的 下弦 所示 在
[məkbraɪdz] ['daɪəgræm] ([fɪg] .
MacBride's **diagram** **(** **Fig** **.**
麦克布莱德 图表 (如图 .

因此，不存在基底腹侧弓状突，而 MacBride 的图表（图）中所示的离散下弦。

[faɪv] , ['ʌpər] [raɪt]) [ʌv; əv][ə; eɪ][frɑːg]['vɜːrtɪbrə] [dʌz] [nɑːt]['æktʃuəli] [ə'kɜːr] [bɪ'loʊ] [ðə; ði]['sentrəm] ,
5 , upper right) of a frog vertebra does not actually occur below the centrum ,
5 , 上 正确的) 的 一个 青蛙 椎骨 做 不是 实际上 发生 以下 这 中心 ,

5，右上）蛙椎骨实际上并不位于椎体下方，

[bʌt; bət]['oʊnli] [bɪ'loʊ] [ðə; ði]['noʊtəˌkɔːrd][ɪn][ðə; ði][ˌpoʊst'seɪkrəl]['riːdʒən] .
but only below the notochord in the postsacral region .
但 仅有的 以下 这 脊索 在 这 骶后 地区 .

但仅限于骶后区域的脊索下方。

[fɪg] . [sɪks] .
Fig . 6 .
如图 . 6 .

图 6。

[dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] ['jjərə?diːl] ['vɜːrtɪbrə] .
Development of Urodele vertebrae .
发展 的 有尾两栖动物 椎骨 .

有尾目动物椎骨的发育。

['ʌpər] ['fɪgjərz] , ['traɪtn] : [æt; ət][left] , ['lɑːrvə][æt; ət] - [m; ʌm] . , [æt; ət] [raɪt] ,
Upper figures , Triton : at left , larva at 20 mm . , at right ,
上 数据 , 海神特里同 : 在 左边 , 幼虫 在 - 毫米 . , 在 正确的 ,

上图，Triton：左侧为 20 毫米幼虫，右侧为，

['daɪəgræm][ʌv; əv][kəm'poʊnənts][ʌv; əv]['vɜːrtɪbrə] ([frʌm; frəm][mək'braɪd] , - , [fɪgz] .
diagram of components of vertebra (from MacBride , 1932 , figs .
图表 的 成分 的 椎骨 (从 麦克布莱德 , - , 无花果 .

椎骨组成部分示意图（引自 MacBride，1932 年，图 1）。

- , 47C) .
17 , 47C) .
- , 47C) .

17，47摄氏度）。

['mɪd(ə)l] ['fɪgjərz] , ['mɔːldʒi]['vʌlˌgɛərɪs]['lɑːrvə] : [left] , [æt; ət] - [m; ʌm] . ;
Middle figures , Molge vulgaris larva : left , at 18 mm . ;
中间 数据 , 莫尔格 普通 幼虫 : 左边 , 在 - 毫米 . ;

中间图，普通海葵幼虫：左图，18 毫米处；

['mɪd(ə)l] , [æt; ət] - - - [m; ʌm] .
middle , at 20 - 22 mm .
中间 , 在 - - - 毫米 .

中间，20-22毫米。

; [raɪt] , [æt; ət] - [m; ʌm] .
; right , at 25 mm .
; 正确的 , 在 - 毫米 .

右，25 毫米处。

([frʌm; frəm] - , - , [fɪgz] .
(from Emelianov , 1936 , figs .
(从 - , - , 无花果 .

（摘自 Emelianov，1936 年，图）

- , - , - [rɪ'spektɪvli]) .
33 , 36 , 38 respectively) .
- , - , - 分别) .

分别为 33、36、38）。

['loʊər] ['fɪgjərz] , [nɛk'tʊrəs] - ['lɑːrvə] : [left] , [æt; ət] - [m; ʌm] . ;
Lower figures , Necturus maculosus larva : left , at 21 mm . ;
降低 数据 , 蝾螈 - 幼虫 : 左边 , 在 - 毫米 . ;

下图，斑点蝾螈幼体：左图，21 毫米；

[raɪt] , [æt; ət] - [m; ʌm] .
right , at 20 mm .
正确的 , 在 - 毫米 .

右边，20 毫米。

([frʌm; frəm] [mək'braɪd] , - , [fɪgz] .
(from MacBride , 1932 , figs .
(从 麦克布莱德 , - , 无花果 .

（摘自 MacBride，1932 年，图）

- . [faɪv] , - . [θri:] [rɪ'spektɪvli] , ['æftər] ['gæmb(ə)l] , -) .
41 . 5 , 41 . 3 respectively , after Gamble , 1922) .
- . 5 , - . 3 分别 , 后 赌博 , -) .

根据 Gamble (1922) 的研究，分别为 41.5 和 41.3。

[ɔ:l] × - [ə'prɑ:ks] .
All × 20 approx .
全部 × - 大约 .

全部 × 20 约

[fɔ:r; fər] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [əˌbri:vi'eɪʃnz] [si:] [fɪg] . [θri:] .
For explanation of abbreviations see Fig . 3 .
为了 解释 的 缩写 看 如图 . 3 .

有关缩写的解释，请参见图 3。

[ɪn] [jʊ'rɑ:dɪlə] ([fɪg] . [sɪks]) [ðə; ði] ['pætərn] [ʌv; əv] ['vɜ:rtɪbrəl] [ænd; ənd] [rɪb] [dɪ'veləpmənt] [ɪz] [mɔ:r]
In Urodela (Fig . 6) the pattern of vertebral and rib development is more
在 有尾目 (如图 . 6) 这 图案 的 脊椎 和 肋骨 发展 是 更多的
[kəm'pleks] ,
complex ,
复杂的 ,

在有尾目动物（图 6）中，椎骨和肋骨的发育模式更为复杂，

[ænd; ənd] [ðer; ðər] [hæz; həz] [bɪn] [mʌtʃ] ['kɑ:ntrəvɜ:rsi] ['oʊvər] [ɪts] [ɪnˌtɜ:rprə'teɪʃ(ə)n] .
and there has been much controversy over its interpretation .
和 那里 有 到过 很多 争议 超过 它是 解释 .

对于它的解读一直存在很多争议。

['nʊrəl] ['ɑ:rtʃəz, 'ɑ:rtʃɪz] [ænd; ənd] [ˌpɛri'kɔ:rdəl] ['sentrə] [fɔ:rm] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm] ['mænər] [æz; əz] [ɪn] ['frɑ:gz] ,
Neural arches and perichordal centra form in the same manner as in frogs ,
神经 拱门 和 索膜 中心 形式 在 这 相同的 方式 作为 在 青蛙 ,

神经弓和脊索周围椎体的形成方式与青蛙相同。

[bʌt; bət] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ɪn] ['sɜ:rt(ə)n] ['keɪsɪz] (['traɪtn]) [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['mi:diən] [ˌsu:prə'dɔ:rsəl]
but with the addition in certain cases (Triton) of a median supradorsal
但 和 这 添加 在 肯定 案例 (海神特里同) 的 一个 中位数 背上
['kɑ:rtɪlɪdʒ] ,
cartilage ,
软骨 ,

但在某些情况下（例如 Triton），会添加正中背上软骨，

[wɪtʃ] ['gɪvz] [raɪz] [tu:; tə] [ðə; ði] [ˌzigə'pɔfisiz] [ʌv; əv] [i:tʃ] ['nʊrəl] [ɑ:rtʃ] .
which gives rise to the zygapophyses of each neural arch .
哪个 给予 上升 到 这 关节突 的 每个 神经 拱 .

它形成每个神经弓的关节突。

['dɪfɪkəlti] [kʌmz] , [haʊ'evər] , [ɪn] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [ʌv; əv] [ðə; ði] [rɪbz] [tu:; tə] [ðə; ði]
Difficulty comes , however , in understanding the relationship of the ribs to the
困难 来 , 然而 , 在 理解 这 关系 的 这 肋骨 到 这
['vɜ:rtɪbrə] .
vertebrae .
椎骨 .

然而，难点在于理解肋骨与脊椎之间的关系。

[iːtʃ]
Each
每个

每个

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 168]
[页 -]

[第168页]

[rɪb] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [tuː] - ['hedɪd] ,
rib , usually two - headed ,
肋骨 , 通常 二 - 标题 ,

肋骨，通常为双头状，

[ɑː'tikjulits] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] " ['trænzvɜːrs] ['prɑːses] " [ðæt] [ɪn][ɪts] ['ɜːrli] [dɪ'veləpmənt] [siːmz] [tuː; tə]
articulates with a " transverse process " that in its early development seems to
表达 和 一个 " 横 过程 " 那 在 它是 早期的 发展 似乎 到
[biː; bi] ['seprət] [frʌm; frəm][bəuθ][ðə; ði] ['vɜːrtɪbrə] [ænd; ənd][ðə; ði][rɪb] ,
be separate from both the vertebra and the rib ,
是 分离 从 两个都 这 椎骨 和 这 肋骨 ,

它与"横突"相连，该横突在早期发育阶段似乎与椎骨和肋骨都是分离的。

[ænd; ənd][ɪz] ['ðerfɔːr] [noʊn] , [ˌnɔnkɔ'mitəli] , [æz; əz] " [rɪb] - ['berər] .
and is therefore known , noncommittally , as " rib - bearer .
和 是 所以 已知 , 不置可否 , 作为 " 肋骨 - 持有人 .

因此，它被含糊地称为"肋骨承载者"。

" [ðɪs] [laɪz] ['lætərəli] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['sentrəm] , ['nʊrəl] [ɑːrtʃ] , [ænd; ənd] ['vɜːrtɪbrəl] ['ɑːrtəri] ;
" This lies laterally from the centrum , neural arch , and vertebral artery ;
" 这 谎言 横向 从 这 中心 , 神经 拱 , 和 脊椎 动脉 ;

"它位于椎体、椎弓和椎动脉的外侧;

[ə'pɑːn]['fjuːzɪŋ][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['vɜːrtɪbrə][ˌaɪ 'tiː] ['ðerfɔːr] [in'kləuziz][ðə; ði]['ɑːrtəri][ɪn][ə; eɪ][fə'reɪmən]
upon fusing with the vertebra it therefore encloses the artery in a foramen
之上 熔合 和 这 椎骨 它 所以 包含 这 动脉 在 一个 孔
['seprət] [frʌm; frəm][ðə; ði][wʌn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][kə'pɪtʃʊləm][ænd; ənd][tju'bəːkjuləm][ʌv; əv][ðə; ði][rɪb] (
separate from the one between the capitulum and tuberculum of the rib (
分离 从 这 一 之间 这 头状体 和 结核病 的 这 肋骨 (
[ðə; ði]['juːʒuəl][loʊ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['vɜːrtɪbrəl] ['ɑːrtəri]) .
the usual location of the vertebral artery) .
这 通常 地点 的 这 脊椎 动脉) .

因此，椎骨与椎骨融合后，椎动脉被包裹在一个与肋骨小头和结节之间的孔（椎动脉的通常位置）不同的孔内。

[æt; ət] [liːst] [fɔːr] ['dɪfrənt] [ɪntɜːprɪ'teɪʃnz] [ʌv; əv] [ðiːz] ['strʌktʃər] [hæv; həv] [bɪn] [sə'dʒestɪd] :
At least four different interpretations of these structures have been suggested :
在 至少 四 不同的 解释 的 这些 结构 有 到过 建议 :

目前至少提出了四种不同的结构解释:

([wʌn]) ['niːf] (-) [kən'sɪdərd] [ðə; ði][rɪb] - ['berər] [ə; eɪ] [dɪ'rɪvətɪv] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌbeɪsɪ'vɛntrəl] ,
(1) Naef (1929) considered the rib - bearer a derivative of the basiventral ,
(1) 纳夫 (-) 经过考虑的 这 肋骨 - 持有人 一个 衍生物 的 这 基底腹侧 ,
[wɪtʃ] ,
which ,
哪个 ,

（1）Naef（1929）认为肋骨支撑骨是基腹骨的衍生骨，

[baɪ] ['spredɪŋ] ['lætərəli] [ænd; ənd] ['dɔrsəli] [tuː; tə] [miːt] [ðə; ði] ['nʊrəl] [ɑːrtʃ] , [ɪn'kloʊzd] [ðə; ði]

by	spreading	laterally	and	dorsally	to	meet	the	neural	arch	,	enclosed	the
经过	传播	横向	和	背侧	到	见面	这	神经	拱	,	内	这

['vɜːrtɪbrəl] ['ɑːrtəri] .

vertebral	artery	.
脊椎	动脉	.

通过向两侧和背侧扩展与神经弓相遇，包裹了椎动脉。

[hiː; hi] [ðen] [sə'poʊzd; sə'poʊzɪd] [ðæt] [baɪ] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [rɪb] - ['berər] [ɪn] ['ʌðər] [tetrə'pɑːdz] (

He	then	supposed	that	by	reduction	of	the	rib	-	bearer	in	other	tetrapods	(
他	然后	据称	那	经过	减少	的	这	肋骨	-	持有人	在	其他	四足动物	(

['frɑːgz] [ænd; ənd] ['æmnioʊt]) [ðə; ði] [ˌvɜːrtɪbrɑːr'tɪəriəl] [fə'reɪmən] [ænd; ənd] ['kɑːstl] [fə'reɪmən] [wɜːr; wər]

frogs	and	amniotes	)	the	vertebrarterial	foramen	and	costal	foramen	were
青蛙	和	羊膜动物	)	这	椎动脉	孔	和	肋骨	孔	是

[brɔːt] [tə'geðər] [ɪn] [ə; eɪ] ['sɪŋg(ə)l] [fə'reɪmən] [ˌtɹæns.vɝ'sɛɹi.əm] .

brought	together	in	a	single	foramen	transversarium	.
带来	一起	在	一个	单身的	孔	横轴	.

他随后推测，在其他四足动物（青蛙和羊膜动物）中，由于肋骨承载者的退化，椎动脉孔和肋孔合并成一个横突孔。

[ðə; ði] [ˌɪmplɪ'keɪʃ(ə)n] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] ['jjərə?diːl] [kən'dɪʃ(ə)n] [ɪz] ['prɪmətɪv] ,

The	implication	is	that	the	Urodele	condition	is	primitive	,
这	含义	是	那	这	有尾两栖动物	状况	是	原始	,

这意味着有尾目动物的这种状况是原始的。

[bʌt; bət] [ˌaɪ 'tiː] ['kænɑːt] [naʊ] [biː; bi] [sə'poʊzd; sə'poʊzɪd] [ðæt] [jʊ'rɑːdɪlə] [ɑːr; ər] [æn'sestrəl] [tuː; tə] ['eni] ['ʌðər]

but	it	cannot	now	be	supposed	that	Urodela	are	ancestral	to	any	other
但	它	不能	现在	是	据称	那	有尾目	是	祖先的	到	任何	其他

[gruːp] ,

group	,
团体	,

但现在不能断定有尾目动物是其他任何类群的祖先。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [rɪb] - ['berər] [ɪz] [moʊst] ['prɑːbəbli] [ə; eɪ] [ˌspeʃələ'zeɪʃ(ə)n] ['lɪmɪtɪd] [tuː; tə] ['sæləmændəz] .

and	the	rib	-	bearer	is	most	probably	a	specialization	limited	to	salamanders	.
和	这	肋骨	-	持有人	是	最多	大概	一个	专业化	有限的	到	蝾螈	.

而肋骨承载者很可能是蝾螈特有的构造。

[ðɪs] [dʌz] [nɑːt] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [ɪn'vælɪdeɪt] [ðə; ði] [fɜːrst] [pɑːrt] [ʌv; əv] [hɪz; ɪz] [ɪnˌtɜːrprə'teɪʃ(ə)n] .

This	does	not	,	of	course	,	invalidate	the	first	part	of	his	interpretation	.
这	做	不是	,	的	课程	,	无效	这	第一的	部分	的	他的	解释	.

当然，这并不意味着他解释的第一部分无效。

([ˌtuː'tuː]) - (-) , [noʊtɪŋ] [ðæt] [rɪb] [ɪn'sɜrʃənz] [ʌv; əv] ['ɜːrli] [æm'fɪbɪə] [ɑːr; ər] [ɪ'senʃəli]

(	2	)	Remane	(	1938	)	,	noting	that	rib	insertions	of	early	Amphibia	are	essentially
(	2	)	-	(	-	)	,	注意到	那	肋骨	插入	的	早期的	两栖动物	是	本质上

[æz; əz] [ɪn] [æmnɪ'oʊtə] ,

as	in	Amniota	,
作为	在	羊膜	,

（2）Remane（1938）指出，早期两栖动物的肋骨插入点基本上与羊膜动物相同，

['ɑːrgjuːd] [ðæt] [ðə; ði] [rɪb] - ['berər] [ɪz] [nɑːt] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [ˌbeɪsɪ'vɛntrəl] [bʌt; bət] [ɪz] [ə; eɪ] [niːə'mɔːf]

argued	that	the	rib	-	bearer	is	not	from	the	basiventral	but	is	a	neomorph
争论	那	这	肋骨	-	持有人	是	不是	从	这	基底腹侧	但	是	一个	新形态

[wɪtʃ] [ə'rɪdʒɪneɪts] [də'rektli; daɪ'rektli] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['nʊrəl] [ɑːrtʃ] [ænd; ənd] [grəuz] ['vɛntrəli] .

which	originates	directly	from	the	neural	arch	and	grows	ventrally	.
哪个	起源于	直接地	从	这	神经	拱	和	生长	腹侧	.

有观点认为，肋骨承载者并非来自基腹侧，而是一种新形态，它直接起源于神经弓并向腹侧生长。

[ðɪs] [hiː; hi] [ɪn'fɜːrd] ['meɪnli] [frʌm; frəm] ['gæmbəlz] (-) [ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n] [ɑːn] [nɛk'tʊrəs] ,

This	he	inferred	mainly	from	Gamble's	(	1922	)	observation	on	Necturus	,
这	他	推断	主要	从	赌博的	(	-	)	观察	在	蝾螈	,

他主要根据 Gamble (1922) 对 Necturus 的观察推断出这一点。

[bʌt; bət][hɪz; ɪz] [ə'sʌmpʃ(ə)n] [ðæt] [nɛk'tʊrəs] [ɪz] [mɔ:r] ['prɪmətɪv] [ðæn; ðən] ['ʌðər] ['sæləmændəz] ([sʌtʃ]
but **his** **assumption** **that** **Necturus** **is** **more** **primitive** **than** **other** **salamanders** **(** **such**
但 他的 假设 那 蝾螈 是 更多的 原始 比 其他 蝾螈 (这样的
[æz; əz][ðə; ði][,sælə'mændridi:]) ,
as **the** **Salamandridae** **)** **,**
作为 这 蝾螈科) ,

但他认为蝾螈属比其他蝾螈（例如蝾螈科）更原始。

[wer] [ðə; ði] ['pætərn] ['difəz] [frʌm; frəm] [ðɪs] , [ɪz][nɑ:t] [ˌnesə'seərəli] [kə'rekt] .
where **the** **pattern** **differs** **from** **this** **,** **is** **not** **necessarily** **correct** **.**
在哪里 这 图案 不同 从 这 , 是 不是 一定 正确的 .

如果模式与此不同，则不一定是正确的。

['ræðər] , [ðə; ði] [ɑ:r; ər] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] ['meɪnli] [baɪ][ðer; ðər] [ni'ɔtənəs] [fitʃər] ,
Rather **,** **the** **perennibranchs** **are** **distinguished** **mainly** **by** **their** **neotenous** **features** **,**
相当 , 这 多年生鳃类动物 是 杰出的 主要 经过 他们的 幼态 特征 ,

相反，多年生鳃类动物的主要特征是其幼态持续的特征。

[ænd; ənd][ðer; ðər] [dɪ'veləpmənt] [ɪz] ['laɪkli] [tu:; tə] [ʃoʊ] [ˌsɪmplɪfɪ'keɪʃnz] [wɪtʃ] [ɑ:r; ər][nɑ:t] [ˌnesə'seərəli]
and **their** **development** **is** **likely** **to** **show** **simplifications** **which** **are** **not** **necessarily**
和 他们的 发展 是 可能 到 展示 简化 哪个 是 不是 一定
['prɪmətɪv] .
primitive **.**
原始 .

它们的发展可能会表现出一些简化，但这些简化未必是原始的。

[ðə; ði][sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən][ʌv; əv][ə; eɪ] " [ni:ə'mɔ:f] " [ɔ:t] [nɑ:t][tu:; tə][bi:; bi] [meɪd] [ɪk'sept] [æz; əz]
The **suggestion** **of** **a** **"** **neomorph** **"** **ought** **not** **to** **be** **made** **except** **as**
这 建议 的 一个 " 新形态 " 应该 不是 到 是 制成 除了 作为
[ə; eɪ][læst] [rɪ'zɔ:rt] ,
a **last** **resort** **,**
一个 最后的 采取 ,

除非万不得已，否则不应提出"新形态"的建议。

[fɔ:r; fər][ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['sɪmpli] [æn; ən] [ək'nɑ:lɪdʒmənt] [ðæt] [ðə; ði] ['ɔ:θər] [dʌz] [nɑ:t] ['rekəgnaɪz]
for **it** **is** **simply** **an** **acknowledgment** **that** **the** **author** **does** **not** **recognize**
为了 它 是 简单地 一个 致谢 那 这 作者 做 不是 认出
[hoʊ'mɑ:lədʒɪ][wɪð; wɪθ] ['eni] ['strʌktʃər] [ɔ:l'redi] [noʊn] ;
homology **with** **any** **structure** **already** **known** **;**
同源性 和 任何 结构 已经 已知 ;

因为这仅仅表明作者不认为该结构与任何已知的结构具有同源性；

['sʌmtaɪmz] ['fɜ:rðər] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] [wɪl] [meɪk] [sʌtʃ] [ˌrekəg'nɪʃ(ə)n] ['pɑ:səb(ə)l] .
sometimes **further** **information** **will** **make** **such** **recognition** **possible** **.**
有时 更远 信息 将要 制作 这样的 认出 可能的 .

有时，需要更多信息才能做出这样的判断。

([θri:]) [greɪ] (-) , ['ju:zɪŋ]['mɔ:ldʒi] - , [kən'klu:did] [ðæt] [ðə; ði]['nɔ:rm(ə)l][kə'pɪtʃʊləm] [ʌv; əv]
(**3** **)** **Gray** **(** **1930** **)** **,** **using** **Molge** **taeniatus** **,** **concluded** **that** **the** **normal** **capitulum** **of**
(3) 灰色的 (-) , 使用 莫尔格 - , 结束 那 这 普通的 头状体 的
[ðə; ði][rɪb][wʌz; wəz][lɔ:st] ,
the **rib** **was** **lost** **,**
这 肋骨 曾是 丢失的 ,

（3）Gray（1930）利用Molge taeniatus得出结论，正常的肋骨小头已经消失，

[bʌt; bət] [ðæt] [ðə; ði][tju'bə:kjuləm]['baifə:keitid][tu:; tə] [meɪk] [ðə; ði] [tu:] ['hedz] [si:n] [ɪn][jʊ'rɑ:dɪlə] ,
but **that** **the** **tuberculum** **bifurcated** **to** **make** **the** **two** **heads** **seen** **in** **Urodela** **,**
但 那 这 结核病 分叉的 到 制作 这 二 头部 已见 在 有尾目 ,

但是，结节分叉形成了有尾目动物所见的两个头部。

[ðʌs] [əˈkaʊntɪŋ] [fɔːr; fər][ðə; ði] [ˈfeɪljər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˈkɑːstl] [fəˈreɪmən][tuː; tə][ˌkoʊɪnˈsaɪd][wɪð; wɪθ] [ðæt]
thus **accounting** **for** **the** **failure** **of** **the** **costal** **foramen** **to** **coincide** **with** **that**
因此 会计 为了 这 失败 的 这 肋骨 孔 到 重合 和 那
[ʌv; əv][ðə; ði] [ˈvɜːrtɪbrəl] [ˈɑːrtəri] .
of **the** **vertebral** **artery** **.**
的 这 脊椎 动脉 .

因此，肋孔未能与椎动脉孔重合也就不足为奇了。

[ðɪs] [ˈænsər] , [tuː] , [siːmz] [tuː; tə] [ɪnˈteɪl] [æn; ən] [ʌnˈpruːvəbl] [əˈsʌmpʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd][nɑːt][biː; bi]
This **answer** **,** **too** **,** **seems** **to** **entail** **an** **unprovable** **assumption** **which** **should** **not** **be**
这 回答 , 也 , 似乎 到 包含 一个 无法证明 假设 哪个 应该 不是 是
[meɪd] [wɪˈðaʊt] [ɪkˈsplɪsɪt] [ˈevɪdəns] .
made **without** **explicit** **evidence** **.**
制成 没有 显式 证据 .

这个答案似乎也包含一个无法证明的假设，在没有明确证据的情况下不应该做出这样的假设。

([fɔːr]) [ˈfaɪnəli] , - (-) [rɪˈgɑːrdɪd] [ðə; ði][rɪb] - [ˈberər] [æz; əz][ə; eɪ] [ˌruːdɪˈmentri] [ˈventrəl]
(**4** **)** **Finally** **,** **Emelianov** **(** **1936** **)** **regarded** **the** **rib** **-** **bearer** **as** **a** **rudimentary** **ventral**
(4) 最后 , - (-) 认为 这 肋骨 - 持有人 作为 一个 基本的 腹侧
[rɪb] ,
rib **,**
肋骨 ,

（4）最后，埃米利亚诺夫（1936）认为肋骨承载者是退化的腹肋，

[ɑːn] [əˈkaʊnt] [ʌv; əv][ɪts] [rɪˈleɪʃ(ə)nʃɪp] [tuː; tə][ðə; ði] [ˈvɜːrtɪbrəl] [ˈɑːrtəri] ,
on **account** **of** **its** **relationship** **to** **the** **vertebral** **artery** **,**
在 帐户 的 它是 关系 到 这 脊椎 动脉 ,

由于它与椎动脉的关系，

[ænd; ənd] [kənˈsɪdərd] [ðə; ði][ˈæktʃuəl][rɪb][tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ] [niːəˈmɔːf] [ɪn][ðə; ði] [ˈdɔːrsl]
and **considered** **the** **actual** **rib** **to** **be** **a** **neomorph** **in** **the** **dorsal**
和 经过考虑的 这 实际的 肋骨 到 是 一个 新形态 在 这 背侧

并将实际的肋骨视为背侧的一种新形态

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[**Pg** **169** **]**
[页 -]

[第169页]

[pəˈzɪʃ(ə)n] [ˌkerˌək.təˈrɪs.tɪk] [ʌv; əv][ˈtetrəˌpɑːd][rɪbz][ɪn][ˈdʒen(ə)rəl] .
position **characteristic** **of** **tetrapod** **ribs** **in** **general** **.**
位置 特征 的 四足动物 肋骨 在 一般的 .

这是四足动物肋骨的一般特征位置。

[ðɪs] [ˈɑːrgjumənt] [wʊd] [fɪt][ðə; ði][ɑːntədʒəˈnetɪk] [ˈpɪktʃər] [ˌsætɪsˈfæktərəli] , [prəˈvaɪdɪd] [ðæt] ([ə; eɪ])
This **argument** **would** **fit** **the** **ontogenetic** **picture** **satisfactorily** **,** **provided** **that** **(** **a** **)**
这 争论 会 合身 这 个体发育 图片 令人满意地 , 假如 那 (一个)
[ðer; ðər][wɜːr; wər][sʌm; səm] [ˈevɪdəns] [ʌv; əv] [ˈventrəl] ,
there **were** **some** **evidence** **of** **ventral** **,**
那里 是 一些 证据 的 腹侧 ,

如果满足以下条件，这一论点就能令人满意地契合个体发育图景：（a）存在一些腹侧的证据，

[ˈræðər] [ðæn; ðən] [ˈdɔːrsl] , [rɪbz][ɪn] [ˈɜːrli] [æmˈfɪbɪə] ,
rather **than** **dorsal** **,** **ribs** **in** **early** **Amphibia** **,**
相当 比 背侧 , 肋骨 在 早期的 两栖动物 ,

早期两栖动物的肋骨不是背肋，而是肋骨。

[ænd; ənd] ([biː]) [wiː; wi] [ək'sept] [ðə; ði] [ɪn'venʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə'nʌðər] [niːə'mɔːf] [ɪn] ['mɑːdərn] [æm'fɪbɪə]
and (**b**) **we** **accept** **the** **invention** **of** **another** **neomorph** **in** **modern** **Amphibia**
和 (b) 我们 接受 这 发明 的 其他 新形态 在 现代的 两栖动物
[æz; əz] [æn; ən] [ˌʌnə'vɔɪdəb(ə)l] [nə'sesəti] .
as **an** **unavoidable** **necessity** **.**
作为 一个 不可避免的 必要性 .

（b）我们认为现代两栖动物中另一种新形态的出现是不可避免的。

- [kən'kluːʒ(ə)n] ([piː] . -) [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] ['kwoʊtɪd] [hɪr] ([trænz'leɪʃ(ə)n]) :
Emelianov's **conclusion** **(** **p** **.** **258** **)** **should** **be** **quoted** **here** **(** **translation** **)** **:**
- 结论 (p . -) 应该 是 引 这里 (翻译) :

此处应引用埃米利亚诺夫的结论（第258页）（译文）:

" [ðə; ði] [rɪbz] [ʌv; əv] [jʊ'rɑːdɪlə] [ɑːr; ər] [ʃoʊn] [tuː; tə] [biː; bi] ['ʌpər] [rɪbz] ,
" **The** **ribs** **of** **Urodela** **are** **shown** **to** **be** **upper** **ribs** **,**
" 这 肋骨 的 有尾目 是 所示 到 是 上 肋骨 ,

“有尾目动物的肋骨被证实是上肋骨，

[jet] [wiː; wi] [faɪnd] [bɪ'saɪdz] [ðiːz] [ɪn] [jʊ'rɑːdɪlə] [ˌruːdɪ'mentri] ['loʊər] [rɪbz] [fjuːzd] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['vɜːrtɪbrəl]
yet **we** **find** **besides** **these** **in** **Urodela** **rudimentary** **lower** **ribs** **fused** **with** **the** **vertebral**
然而 我们 寻找 除了 这些 在 有尾目 基本的 降低 肋骨 融合 和 这 脊椎
['kɑːləm] .
column **.**
柱子 .

然而，除了这些之外，我们在有尾目动物中还发现了与脊柱融合的退化下肋骨。

[ðə; ði] [rɪbz] [ʌv; əv] ['æpoʊdə] [ɑːr; ər] ['loʊər] [rɪbz] .
The **ribs** **of** **Apoda** **are** **lower** **ribs** **.**
这 肋骨 的 阿波达 是 降低 肋骨 .

无足类动物的肋骨是下肋骨。

[ɪn] [əˈnjuːrə] [rɪbz] [feɪl] [tuː; tə] [dɪ'veləp] ['fʊli] , [bʌt; bət] [æz; əz] [rer] [ik'sepʃənz] ['ruːdɪmənts] [ʌv; əv] ['ʌpər]
In **Anura** **ribs** **fail** **to** **develop** **fully** **,** **but** **as** **rare** **exceptions** **rudiments** **of** **upper**
在 无尾目 肋骨 失败 到 发展 完全 , 但 作为 稀有的 例外情况 基本原理 的 上
[rɪbz] [ə'pɪr] .
ribs **appear** **.**
肋骨 出现 .

无尾目动物的肋骨发育不完全，但极少数情况下会出现上肋骨的雏形。

" [ʌv; əv] [ðiːz] ['veriəs] [ɪntɜːprɪ'teɪʃnz] , [ðæt] [ʌv; əv] ['niːf] [siːmz] [tuː; tə] [ɪn'vɑːlv] [ðə; ði] ['mɪnɪməm]
" **Of** **these** **various** **interpretations** **,** **that** **of** **Naef** **seems** **to** **involve** **the** **minimum**
" 的 这些 各种各样的 解释 , 那 的 纳夫 似乎 到 涉及 这 最低限度
[ʌv; əv] ['nɑːv(ə)lti] ,
of **novelty** **,**
的 新奇 ,

“在这些不同的解释中，纳伊夫的解释似乎最缺乏新意。”

['neɪmli] , [ðæt] [ðə; ði] [rɪb] - ['berər] [ɪz] [ðə; ði] [ˌbeɪsɪ'vɛntrəl] , [ɪk'spændɪd] [ænd; ənd] [ɪk'stɜːrn(ə)l] [tuː; tə] [ðə; ði]
namely **,** **that** **the** **rib** **-** **bearer** **is** **the** **basiventral** **,** **expanded** **and** **external** **to** **the**
即 , 那 这 肋骨 - 持有人 是 这 基底腹侧 , 扩展 和 外部的 到 这
['vɜːrtɪbrəl] ['ɑːrtəri] .
vertebral **artery** **.**
脊椎 动脉 .

也就是说，肋骨承载者是基底腹侧的，扩张且位于椎动脉外侧。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [nɑːt] ['nesəseri] [tuː; tə] [teɪk] [ðɪs] [ˌmɑːdɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [æz; əz] [ðə; ði] [æn'sestrəl] [kən'dɪʃ(ə)n] [ɪn]
It **is** **not** **necessary** **to** **take** **this** **modification** **as** **the** **ancestral** **condition** **in**
它 是 不是 必要的 到 拿 这 修改 作为 这 祖先的 状况 在
[tetrə'pɑːdz] , [ʌv; əv] [kɔːrs] .
tetrapods **,** **of** **course** **.**
四足动物 , 的 课程 .

当然，我们不必将这种变化视为四足动物的祖先状态。

[ðə; ði][ˌbeɪsɪˈvɛntrəl] (=intercentrum) [wʊd] ['mɪrli] [hæv; həv][ɪkˈspændɪd] [səˈfɪʃntli] [tuː; tə][prəˈvaɪd]
The basiventral (=intercentrum) would merely have expanded sufficiently to provide
这 基底腹侧 (=intercentrum) 会 仅仅 有 扩展 足够 到 提供
[ə; eɪ] [ˌdaiəˈpɔfisis] [fɔːr; fər][ðə; ði][tjuˈbəːkjuləm][æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði] (['prɪmətɪv]) ['fæsɪt][fɔːr; fər]
a diapophysis for the tuberculum as well as the (primitive) facet for
一个 横突 为了 这 结核病 作为 出色地 作为 这 (原始) 方面 为了
[ðə; ði][kəˈpɪtʃʊləm] .
the capitulum .
这 头状体 .

基腹侧（=间中心）只会扩张到足以提供结节的横突以及头状突的（原始）关节面。

[noʊ] [niːəˈmɔːf] [əˈpɪrz] ['ʌndər] [ðɪs] [haɪˈpɑːθəsɪs] , [wɪtʃ] [hæz; həz][ðə; ði][dɪˈstɪŋkt] [ədˈvæntɪdʒ] [ʌv; əv]
No neomorph appears under this hypothesis , which has the distinct advantage of
不 新形态 出现 在下面 这 假设 , 哪个 有 这 清楚的 优势 的
[sɪmˈplɪsəti] .
simplicity .
简单 .

根据这一假设，不会出现新形态，其显著优点是简单。

['fɪgjərz] [ʌv; əv] ['ɜːrli] ['steɪdʒɪz][ɪn] ['vɜːrtɪbrəl] [dɪˈveləpmənt] [baɪ][ðə; ði] ['ɔːθəz] ['menʃ(ə)nd] [ʃoʊ] [ðæt]
Figures of early stages in vertebral development by the authors mentioned show that
数据 的 早期的 阶段 在 脊椎 发展 经过 这 作者 提及 展示 那
[ðə; ði] ['kɔndrifai] [fɜːrst] ,
the basidorsals chondrify first ,
这 基背鳍 软骨化 第一的 ,

上述作者绘制的椎骨发育早期阶段图显示，基背骨首先软骨化。

[æz; əz] ['nʊrəl] ['ɑːrtʃəz, 'ɑːrtʃɪz] , [waɪl] [ə; eɪ] ['seprət] [mæs] [ʌv; əv] ['mezənˌkaɪm] [laɪz] [ɪkˈstɜːrnəli]
as neural arches , while a separate mass of mesenchyme lies externally
作为 神经 拱门 , 尽管 一个 分离 大量的 的 间充质 谎言 外部
[ænd; ənd] ['vɛntrəli] [frʌm; frəm] [ðiːz] .
and ventrally from these .
和 腹侧 从 这些 .

神经弓由一团间充质构成，而另一团间充质则位于神经弓的外侧和腹侧。

[ðɪs] ['mezənˌkaɪm] [meɪ] ['kɔndrifai] ['iːðər] [ɪn][wʌn] [piːs] ([ɑːn] [iːtʃ] [saɪd]) [ɔːr][ɪn] [tuː] ;
This mesenchyme may chondrify either in one piece (on each side) or in two ;
这 间充质 可能 软骨化 任何一个 在 一 片 (在 每个 边) 或者 在 二 ;

该间充质可能一次性软骨化（两侧），也可能分两部分软骨化；

[ɪn]['mɔːldʒi][ðə; ði][pɑːrt][əˈdʒeɪs(ə)nt][tuː; tə][ðə; ði] ['sentrəm] [ɪz] [ˈɔsifaid] [ɪn][ðə; ði] - - [m; ʌm] .
in Molge the part adjacent to the centrum is ossified in the 20 - mm .
在 莫尔格 这 部分 邻近的 到 这 中心 是 骨化的 在 这 - - 毫米 .

在 Molge，椎体邻近部分在 20 毫米处骨化。

['lɑːrvə] , [ænd; ənd] ['sʌbsɪkwəntli] [juˈnaɪts][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [mɔːr] ['dɔːrsl] [ænd; ənd]['lætərəl][ˌkɑːrtɪˈlædʒɪnəs]
larva , and subsequently unites with the more dorsal and lateral cartilaginous
幼虫 , 和 随后 联合 和 这 更多的 背侧 和 侧 软骨
[pɑːrt] , [waɪl] [ðə; ði][rɪb] ,
part , while the rib ,
部分 , 尽管 这 肋骨 ,

幼虫，随后与更背侧和外侧的软骨部分融合，而肋骨，

[əˈpiəriŋ] ['fɑːrðər] [aʊt] , [grəuz] ['ɪnwərd][tuː; tə] [miːt] [ðɪs] [kəmˈpɑːzət] " [rɪb] - ['berər] .
appearing farther out , grows inward to meet this composite " rib - bearer .
出现 更远 出去 , 生长 向内 到 见面 这 合成的 " 肋骨 - 持有人 .

看起来更靠外，向内生长，与这个复合的"肋骨承载者"相融合。

" [ɪn] [nɛk'tʊrəs] [ðə; ði] ['mezən,kaɪm] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['nʊrəl] [ɑ:rtʃ] [,difə'renʃieits] ['ɪntu:][ə; eɪ]['kɑ:rtɪlɪdʒ]

"	In	Necturus	the	mesenchyme	below	the	neural	arch	differentiates	into	a	cartilage
"	在	蝾螈	这	间充质	以下	这	神经	拱	区别	进入	一个	软骨

[bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['vɜ:rtɪbrəl] ['ɑ:rtəri] ([pə'zɪʃ(ə)n]['prɑ:pər][tu:; tə][ə; eɪ][,beɪsɪ'vɛntrəl]) ,

below	the	vertebral	artery	(	position	proper	to	a	basiventral	)	,
以下	这	脊椎	动脉	(	位置	恰当的	到	一个	基底腹侧	)	,

“在蝾螈中，神经弓下方的间充质分化成椎动脉下方的软骨（位置与基底腹侧相符），

[ə; eɪ] [brɪdʒ] [bɪ'twi:n] [ðɪs] [ænd; ənd][ðə; ði] ['nʊrəl] [ɑ:rtʃ] , [ænd; ənd][ə; eɪ][rɪb] ,

a	bridge	between	this	and	the	neural	arch	,	and	a	rib	,
一个	桥	之间	这	和	这	神经	拱	,	和	一个	肋骨	,

连接此处和神经弓的桥梁，以及一根肋骨，

[ðə; ði] ['lætər] [tu:] ['leɪtər][ðæn; ðən][ðə; ði] " [,beɪsɪ'vɛntrəl] " ['prɑ:pər] .

the	latter	two	chondrifying	later	than	the	"	basiventral	"	proper	.
这	后者	二	软骨化	之后	比	这	"	基底腹侧	"	恰当的	.

后两者的软骨化时间晚于真正的“基腹骨”。

[ɪn][ðə; ði] " ['æksə,lɒtl] " ([prɪ'zu:məbli] [æm'bistəmə][tɪ'graɪnəm]) [ðə; ði][rɪb] - ['berər] [grəuz] ['daʊnwərd]

In	the	"	axolotl	"	(	presumably	Ambystoma	tigrinum	)	the	rib	-	bearer	grows	downward
在	这	"	墨西哥钝口螈	"	(	想必	钝口螈	虎斑	)	这	肋骨	-	持有人	生长	向下

[frʌm; frəm][ɪts][fɜ:rst]['sentər][ʌv; əv] [,kɔndrifi'keiʃən] [æt; ət][ðə; ði][saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] ['nʊrəl] [ɑ:rtʃ] (

from	its	first	center	of	chondrification	at	the	side	of	the	neural	arch	(
从	它是	第一的	中心	的	软骨化	在	这	边	的	这	神经	拱	(

-	,	-	)	.
-	,	-	)	.

Emelianov	,	1936	)	.
-	,	-	)	.

在“墨西哥钝口螈”（可能是 Ambystoma tigrinum）中，肋骨从神经弓侧面的第一个软骨化中心向下生长（Emelianov，1936）。

[ðʌs] [,aɪ 'ti:] [ə'pɪrz] [ðæt] [ðə; ði] ['sɪmplɪst] [haɪ'pɑ:θəsɪs][tu:; tə] [ə'kaʊnt] [fɔ:r; fər][ðə; ði][rɪb] - ['berər] [ɪz]

Thus	it	appears	that	the	simplest	hypothesis	to	account	for	the	rib	-	bearer	is
因此	它	出现	那	这	最简单的	假设	到	帐户	为了	这	肋骨	-	持有人	是

[ðæt] ([ə; eɪ]) [,aɪ 'ti:][ɪz][ðə; ði][,beɪsɪ'vɛntrəl] ,

that	(	a	)	it	is	the	basiventral	,
那	(	一个	)	它	是	这	基底腹侧	,

因此，解释肋骨承载者的最简单假设似乎是：（a）它是基腹侧，

([bi:]) [,aɪ 'ti:][ɪz] ['rekəgnaɪzəbl] [dʒʌst] [bɪ'fɔ:r] [,kɔndrifi'keiʃən] [æz; əz][ə; eɪ] [mæs] [ʌv; əv] ['mezən,kaɪm] [ɪn]

(	b	)	it	is	recognizable	just	before	chondrification	as	a	mass	of	mesenchyme	in
(	b	)	它	是	可识别的	只是	前	软骨化	作为	一个	大量的	的	间充质	在

['kɑ:ntækt][wɪð; wɪθ][bəuθ][ðə; ði][,noʊtə'kɔ:rdəl] [ʃi:θ] [ænd; ənd][ðə; ði][,beɪsɪ'dɔ:rsəl]['kɑ:rtɪlɪdʒ] ,

contact	with	both	the	notochordal	sheath	and	the	basidorsal	cartilage	,
接触	和	两个都	这	脊索	鞘	和	这	基背	软骨	,

（b）在软骨形成之前，可以辨认出它是一团间充质，与脊索鞘和基背软骨都接触。

([si:]) [,aɪ 'ti:] [meɪ] ['kɔndrifai] [ɔ:r]['ɑ:sɪfaɪ][fɜ:rst][ɪn][ɪts] ['ventrəl] ['pɔ:rʃ(ə)n][ɔ:r][ɪn][ɪts] ['dɔ:rsl] ['pɔ:rʃ(ə)n] ,

(	c	)	it	may	chondrify	or	ossify	first	in	its	ventral	portion	or	in	its	dorsal	portion	,
(	c	)	它	可能	软骨化	或者	骨化	第一的	在	它是	腹侧	部分	或者	在	它是	背侧	部分	,

（c）它可能先在其腹侧部分软骨化或骨化，也可能先在其背侧部分骨化，

[ðə; ði] [tu:] [ðen] ['dʒɔɪnɪŋ] [bɪ'fɔ:r] [,aɪ 'ti:][fju:ziz][wɪð; wɪθ][ðə; ði][rest][ʌv; əv][ðə; ði] ['vɜ:rtɪbrə] ,

the	two	then	joining	before	it	fuses	with	the	rest	of	the	vertebra	,
这	二	然后	加入	前	它	保险丝	和	这	休息	的	这	椎骨	,

然后这两个部分连接在一起，之后再与椎骨的其余部分融合。

([di:]) [ðə; ði] [ɪn'kloʊʒər] [ʌv; əv][ðə; ði] ['vɜ:rtɪbrəl] ['ɑ:rtəri][ɪz][ə; eɪ][kɑ:n]

(	d	)	the	enclosure	of	the	vertebral	artery	is	a	con
(	d	)	这	外壳	的	这	脊椎	动脉	是	一个	康

(d) 椎动脉的包绕是一个锥体

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 170]
[页 -]

[第170页]

['siːkwəns] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪkˈstenʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌbeɪsɪˈvɛntrəl] [bɪˈjɑːnd] [ðə; ði][pəˈzɪʃ(ə)n]['ɑːkjupaɪd][baɪ]
sequence **of** **the** **extension** **of** **the** **basiventral** **beyond** **the** **position** **occupied** **by**
顺序 的 这 扩大 的 这 基底腹侧 超过 这 位置 占领 经过
[ˌaɪ ˈtiː][ɪn] ['prɪmətɪv] [æmˈfɪbɪə] ,
it **in** **primitive** **Amphibia** **,**
它 在 原始 两栖动物 ,

原始两栖动物中基腹骨位置的延伸序列

[ænd; ənd] ([iː]) [ðer; ðər][ɪz][noʊ][ˌɪndɪˈkeɪʃ(ə)n] [ðæt] [ðɪs] [tʊk] [pleɪs] [ɪn] ['ʌðər] ['ɔːrdərz][ðæn; ðən][ðə; ði]
and **(** **e** **)** **there** **is** **no** **indication** **that** **this** **took** **place** **in** **other** **orders** **than** **the**
和 (e) 那里 是 不 指示 那 这 采取 地方 在 其他 订单 比 这
[jʊˈrɑːdɪlə] .
Urodela **.**
有尾目 .

(e) 没有迹象表明这种现象发生在有尾目以外的其他目中。

[ˌaɪ ˈtiː] [siːmz] [ðæt] [ðə; ði] ['vɜːrtɪbrə] [ɪn][jʊˈrɑːdɪlə][hæv; həv][æt; ət] [liːst] [ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [kəm'poʊnənts] :
It **seems** **that** **the** **vertebrae** **in** **Urodela** **have** **at** **least** **the** **following** **components** **:**
它 似乎 那 这 椎骨 在 有尾目 有 在 至少 这 下列的 成分 :

看来有尾目动物的脊椎至少包含以下几个组成部分:

[ˌpɛriˈkɔːrdəl] ['sentrə] , ['seprət] [ˌbeɪsɪˈdɔːrsəl] ['kɑːrtɪlɪdʒ] , [ænd; ənd] - , [wɪtʃ] [ɑːr; ər]
perichordal **centra** **,** **separate** **basidorsal** **cartilages** **,** **and** **basiventrals** **,** **which** **are**
索膜 中心 , 分离 基背 软骨 , 和 - , 哪个 是
['sʌmwʌt] ['speʃəlaɪzd] [ɪn][ðer; ðər] ['mænər] [ʌv; əv] [dɪˈveləpmənt] .
somewhat **specialized** **in** **their** **manner** **of** **development** **.**
有些 专门 在 他们的 方式 的 发展 .

脊索周围椎体、分离的基背软骨和基腹软骨，它们的发育方式有些特殊。

[ðə; ði] ['vɜːrtɪbrə] [ʌv; əv][əˈnjuːrə] [dɪˈveləp] [ɪn][ðə; ði] ['fæʃ(ə)n] [dʒʌst] [dɪ'skraɪbd] [ɪkˈsept] [ðæt] -
The **vertebrae** **of** **Anura** **develop** **in** **the** **fashion** **just** **described** **except** **that** **basiventrals**
这 椎骨 的 无尾目 发展 在 这 时尚 只是 描述 除了 那 -
[ɑːr; ər] ['lækɪŋ] .
are **lacking** **.**
是 缺乏 .

无尾目动物的椎骨发育方式与上述描述相同，只是缺少基腹椎。

[ˌaɪ ˈtiː] [wʊd] [siːm] [noʊ] [mɔːr] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə][əkˈsept][ðə; ði] [ˌderɪˈveɪʃn] [ʌv; əv]['sæləmændər] ['vɜːrtɪbrə]
It **would** **seem** **no** **more** **difficult** **to** **accept** **the** **derivation** **of** **salamander** **vertebrae**
它 会 似乎 不 更多的 难的 到 接受 这 推导 的 蝾 椎骨
[frʌm; frəm][ðə; ði] [ˌtɛmnəˈspɑːndɪləs] [taɪp] [ðæn; ðən][ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]['frɑːgz] ,
from **the** **temnospondylous** **type** **than** **it** **is** **in** **the** **case** **of** **frogs** **,**
从 这 迷齿类 类型 比 它 是 在 这 案件 的 青蛙 ,

接受蝾螈椎骨起源于迷齿类椎骨的观点，似乎并不比接受青蛙椎骨起源于迷齿类椎骨的观点更难。

[ɪf] ['ʌðər] ['evɪdəns] [pɔɪnts] [tuː; tə] [sʌtʃ] [æn; ən] ['ænsestri] .
if **other** **evidence** **points** **to** **such** **an** **ancestry** **.**
如果 其他 证据 积分 到 这样的 一个 祖先 .

如果还有其他证据指向这样的祖先。

[fɪg] . ['sɛvən] .
Fig **.** **7** **.**
如图 . 7 .

图7。

['vɜːrtɪbrə] [ʌv; əv] [ˌjuːˌsθiːnɑːp'tɛrən] (×1) [ænd; ənd] [ɪkθjɔsteɪgə] (×2 / [θriː] , ['æftər]['dʒɑːrvɪk] , -
Vertebrae of Eusthenopteron (×1) and Ichthyostega (×2 / 3 , after Jarvik , 1952
椎骨 的 尤斯滕诺普特龙 (×1) 和 鱼石螈 (×2 / 3 , 后 贾维克 , -
) ,
) ,
) ,

真掌鳍龙（×1）和鱼石螈（×2/3，据 Jarvik，1952 年）的椎骨

- (×1 - [wʌn] / [ˌtuːˈtuː] , ['æftər] [keɪs]) , [ænd; ənd] - (×10 , ['æftər] ['wɑːtsn]
Trimerorhachis (×1 - 1 / 2 , after Case) , and Amphibamus (×10 , after Watson
- (×1 - 1 / 2 , 后 案件) , 和 - (×10 , 后 沃森
, -) [ɪn]['lætərəl][ænd; ənd][end] [vjuːz] ;
, 1940) in lateral and end views ;
, -) 在 侧 和 结尾 浏览 ;

Trimerorhachis（×1-1/2，根据 Case 的描述）和 Amphibamus（×10，根据 Watson，1940 年的描述）的侧面和端面视图；

[ðə; ði] [tuː] ['loʊər] [raɪt] - [hænd] ['fɪgjərz] [ɑːr; ər][frʌm; frəm] ['wɑːtsn] (- , [æz; əz] -) ;
the two lower right - hand figures are from Watson (1940 , as Miobatrachus) ;
这 二 降低 正确的 - 手 数据 是 从 沃森 (- , 作为 -) ;

右下角的两幅图出自 Watson (1940 年，署名为 Miobatrachus)；

[ðə; ði] ['loʊər] [left] [ɪz][frʌm; frəm][ə; eɪ][kæst][ʌv; əv][ðə; ði] " - " ['spesɪmən] [ɪn][ʃɪ'kɑːgoʊ]
the lower left is from a cast of the " Miobatrachus " specimen in Chicago
这 降低 左边 是 从 一个 投掷 的 这 " - " 标本 在 芝加哥
['nætʃ(ə)rəl]['hɪstri; 'hɪstəri][mju'ziːəm] ,
Natural History Museum ,
自然的 历史 博物馆 ,

左下角是芝加哥自然历史博物馆收藏的“Miobatrachus”标本的复制品。

[noʊ] . - , [ɪn][ðə; ði][ˌpriː'seɪkrəl]['riːdʒən] ([ə'rɪdʒən(ə)l] , ×10) .
No . 2000 , in the presacral region (original , ×10) .
不 . - , 在 这 骶前 地区 (原来的 , ×10) .

第 2000 号，位于骶前区（原图，×10）。

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

['sɛvən] , ['loʊər] [raɪt] , [ɪz] ['wɑːtsənz] (-) [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [æn'tɪriər] [trʌŋk] ['vɜːrtɪbrə]
7 , lower right , is Watson's (1940) illustration of the anterior trunk vertebrae
7 , 降低 正确的 , 是 屈臣氏 (-) 插图 的 这 前部 树干 椎骨
[ʌv; əv] - (-) ,
of Amphibamus (Miobatrachus) ,
的 - (-) ,

图 7，右下角，是 Watson (1940) 绘制的 Amphibamus (Miobatrachus) 前躯干椎骨的插图。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ɪntə'sentrəm] [ɪz] [ʃoʊn] [æz; əz][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]['miːdiən] [piːs] .
in which the intercentrum is shown as a single median piece .
在 哪个 这 中心间 是 所示 作为 一个 单身的 中位数 片 .

其中，椎间孔被显示为一个单独的中线块。

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

['sɛvən] , ['loʊər] [left] ,
7 , lower left ,
7 , 降低 左边 ,

7，左下角

[ʃoʊz] [tuː] [ʌv; əv][ðə; ði] [mɔːr] [pɑː'stɪriər] [trʌŋk] ['vɜːrtɪbrə] [siːn] [æz; əz] [im'preʃəns] [ɪn][ə; eɪ][kæst]
shows **two** **of** **the** **more** **posterior** **trunk** **vertebrae** **seen** **as** **impressions** **in** **a** **cast**
演出 二 的 这 更多的 后部 树干 椎骨 已见 作为 印象 在 一个 投掷
[ʌv; əv][ðə; ði] [taɪp] [ʌv; əv] " - [roʊmɛri] ;
of **the** **type** **of** **"** **Miobatrachus** **romeri** **;**
的 这 类型 的 " - 罗梅里 ;

图中显示了"Miobatrachus romeri"类型的铸件中可以看到的两个较靠后的躯干椎骨印痕；

" ['evɪdəntli] [ðə; ði][ɪn'tɜːr] - ['sentrə][wɜːr; wər] [perd] [æt; ət][ə'baʊt][ðə; ði]['lev(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] 16th
" **evidently** **the** **inter** **-** **centra** **were** **paired** **at** **about** **the** **level** **of** **the** **16th**
" 显然 这 间 - 中心 是 成对的 在 关于 这 等级 的 这 16th
['vɜːrtɪbrə] , [ænd; ənd]
vertebra **,** **and**
椎骨 , 和

显然，椎间关节在第16椎骨水平附近成对出现，并且

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **171** **]**
[页 -]

[第171页]

['relətɪvli] [lɑːrdʒ] .
relatively **large** **.**
相对地 大的 .

相对较大。

['grɛgɘiːz] (-) ['fɪgjər] [ʌv; əv][ðə; ði] [taɪp] ['spesɪmən] [ʌv; əv] " - " (['ɔːlsoʊ] [ɪ'kwɪvələnt]
Gregory's **(** **1950** **)** **figure** **of** **the** **type** **specimen** **of** **"** **Mazonerpeton** **"** **(** **also** **equivalent**
格雷戈里的 (-) 数字 的 这 类型 标本 的 " - " (还 相等的
[tuː; tə] -) [ʃoʊz] [ðə; ði] [æn'tɪriər] [trʌŋk] ['vɜːrtɪbrə] [ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][ðə; ði][rɪbz]
to **Amphibamus** **)** **shows** **the** **anterior** **trunk** **vertebrae** **in** **relation** **to** **the** **ribs**
到 -) 演出 这 前部 树干 椎骨 在 关系 到 这 肋骨
[ɪ'senʃəli] [æz; əz] [ðeɪ] [ə'pɪr] [tuː; tə][ˌem 'iː][ɪn][ðə; ði][kæst][ʌv; əv] - ,
essentially **as** **they** **appear** **to** **me** **in** **the** **cast** **of** **Miobatrachus** **,**
本质上 作为 他们 出现 到 我 在 这 投掷 的 - ,

Gregory (1950) 绘制的"Mazonerpeton"（也相当于 Amphibamus）的模式标本图显示了前躯干椎骨与肋骨的关系，这基本上与我在 Miobatrachus 铸件中看到的情况相同。

[ænd; ənd] ['ræðər] ['dɪfrəntli] [frʌm; frəm] ['wɑːtsənz] ['fɪgjər] [ʌv; əv][ðə; ði] ['lætər] .
and **rather** **differently** **from** **Watson's** **figure** **of** **the** **latter** **.**
和 相当 不同 从 屈臣氏 数字 的 这 后者 .

与沃森笔下的后者形象截然不同。

['gregəri] [ɪz] ['prɑːbəbli] [raɪt] [ɪn] [kən'sɪdərɪŋ] [ðə; ði] ['spesɪmənz] [tuː; tə] [ˌreprɪ'zent] ['veriəs] [dɪ'griːz]
Gregory **is** **probably** **right** **in** **considering** **the** **specimens** **to** **represent** **various** **degrees**
格雷戈里 是 大概 正确的 在 考虑 这 标本 到 代表 各种各样的 学位
[ʌv; əv][ˌɪmə'tʃʊrəti; ˌɪmə'tʊrəti] .
of **immaturity** **.**
的 不成熟 .

格雷戈里认为这些标本代表了不同程度的未成熟状态，这种观点可能是正确的。

[soʊ][fɑːr][æz; əz]['prez(ə)nt][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][goʊz] , [ðen] ,
So **far** **as** **present** **information** **goes** **,** **then** **,**
所以 远的 作为 展示 信息 去 , 然后 ,

就目前掌握的信息而言，

[ðə; ði] ['vɜːrtɪbrə] [ʌv; əv] ['sæləmændəz] [ænd; ənd]['frɑːgz] [ʃoʊ] [noʊ] [klɪr] ['evɪdəns] [ʌv; əv] [ˌderɪ'veɪʃn]
the vertebrae of salamanders and frogs show no clear evidence of derivation
这 椎骨 的 蝾螈 和 青蛙 展示 不 清除 证据 的 推导
[frʌm; frəm] [ðoʊz] [ʌv; əv] ['eni] [pər'tɪkjələr] [gruːp] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['ɜːrli] [æm'fɪbɪə] ,
from those of any particular group among the early Amphibia ,
从 那些 的 任何 特别的 团体 之中 这 早期的 两栖动物 ,

蝾螈和青蛙的椎骨没有明显的证据表明它们源自早期两栖动物中的任何特定类群。

[bʌt; bət][ðer; ðər] [fitʃər] [ɑːr; ər][nɑːt] [ˌɪnkən'sɪstənt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [ˌsɪmplɪfɪ'keɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['pætərn]
but their features are not inconsistent with a simplification of the pattern
但 他们的 特征 是 不是 不一致 和 一个 简化 的 这 图案
[ʌv; əv] [ˌtemnə'spɔndili] .
of Temnospondyli .
的 迷齿类 .

但它们的特征与简化离片椎类模式并不矛盾。

[fɪg] . [eɪt] .
Fig . 8 .
如图 . 8 .

图 8。

['pektərəl] ['gɜːdlz] [ʌv; əv] - (['æftər] [pɪvtoʊ] , -) , - (['æftər]
Pectoral girdles of Protobatrachus (after Piveteau , 1937) , Notobatrachus (after
胸饰 腰带 的 - (后 皮韦托 , -) , - (后
[stɪpənɪsɪk] [ænd; ənd] [rɛg] , -) ,
Stipanicic and Reig , 1956) ,
斯蒂帕尼西奇 和 雷吉 , -) ,

Protobatrachus（据 Piveteau，1937 年）和 Notobatrachus（据 Stipanicic 和 Reig，1956 年）的胸带

- (['æftər] [rɪtlənd] , - [ə; eɪ]) [ænd; ənd]['rænə] ([ə'rɪdʒən(ə)l]) ; [ɔːl] ×2 .
Ascaphus (after Ritland , 1955 a) and Rana (original) ; all ×2 .
- (后 里特兰 , - 一个) 和 拉纳 (原来的) ; 全部 ×2 .

Ascaphus（根据 Ritland，1955 a）和 Rana（原版）；均为 ×2。

[fɔːr; fər][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [əˌbriːvi'eɪʃnz] [siː] [fɪg] . [θriː] .
For explanation of abbreviations see Fig . 3 .
为了 解释 的 缩写 看 如图 . 3 .

有关缩写的解释，请参见图 3。

['pektərəl] ['gɜːrdl]
PECTORAL GIRDLE
胸饰 腰带

胸带

[hekt] [ænd; ənd] [ruːbəl] ([koʊ'piːə] , - :
Hecht and Ruibal (Copeia , 1928 :
赫克特 和 鲁伊巴尔 (乔皮亚 , - :

赫克特和鲁伊巴尔（Copeia，1928 年：

-) [meɪk] [ə; eɪ] [strɔːŋ] [pɔɪnt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['neɪtʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] ['pektərəl] ['gɜːrdl][ɪn] - ,
242) make a strong point of the nature of the pectoral girdle in Notobatrachus ,
-) 制作 一个 强的 观点 的 这 自然 的 这 胸饰 腰带 在 - ,

242）着重强调了诺托巴特拉库斯（Notobatrachus）胸带的性质，

[æz; əz] [dɪ'skraɪbd] ['riːs(ə)ntli][baɪ] [stɪpənɪsɪk] [ænd; ənd] [rɛg] (- , -) [frʌm; frəm][ðə; ði][dʒʊ'ræsɪk]
as described recently by Stipanicic and Reig (1955 , 1956) from the Jurassic
作为 描述 最近 经过 斯蒂帕尼西奇 和 雷吉 (- , -) 从 这 侏罗纪
[ʌv; əv][ˌpætə'gəunjə] ,
of Patagonia ,
的 巴塔哥尼亚 ,

正如斯蒂帕尼西奇和雷格（1955，1956）最近在巴塔哥尼亚侏罗纪地层中描述的那样，

[ænd; ənd][kwaɪt] ['raɪtli] [ˌrekə'mend] [ðæt][ðə; ði] [sɪg'nɪfɪkəns] [ʌv; əv][ðə; ði] [ænd; ənd]

and	quite	rightly	recommend	that	the	significance	of	the	arciferal	and
和	相当	没错	推荐	那	这	意义	的	这	弧形	和

[ˌfɜːrmɪ'stɜːrnəl] [taɪps] [ʌv; əv]['gɜːrdl][biː; bi] [riː'stʌdid] .

firmisternal	types	of	girdle	be	restudied	.
胸骨	类型	的	腰带	是	重新研究	.

并非常正确地建议重新研究弓形带和胸骨带类型的重要性。

[ðæt] [ʌv; əv] - [ɪz] [sed] [tuː; tə][biː; bi][ˌfɜːrmɪ'stɜːrnəl] ;

That	of	Notobatrachus	is	said	to	be	firmisternal	;
那	的	-	是	说	到	是	胸骨	;

据说诺托巴特拉库斯的胸骨是坚实的;

[ɪn] [vjuː] [ʌv; əv][ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði] [sə'poʊzɪdli] ['prɪmətɪv] - , - ,

in	view	of	the	arciferal	condition	in	the	supposedly	primitive	Leiopelma	,	Ascaphus	,
在	看法	的	这	弧形	状况	在	这	据说	原始	-	,	-	,

['bɔmbi,neitə] ,

Bombinator	,
轰炸机	,

鉴于据称原始的 Leiopelma、Ascaphus、Bombinator 的化石状况，

[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [ðɪs] [kʌmz] [æz; əz][ə; eɪ] [sər'praɪz] .

etc	.	,	this	comes	as	a	surprise	.
ETC	.	,	这	来	作为	一个	惊喜	.

等等，这着实令人惊讶。

[ɪz][ðə; ði][ˌfɜːrmɪ'stɜːrnəl]['gɜːrdl] , [æz; əz] [siːn] [ɪn]['rænə] , ['bjuːfoʊ] , [ænd; ənd] ['ʌðər] , ['æktʃuəli] [ðə; ði]

Is	the	firmisternal	girdle	,	as	seen	in	Rana	,	Bufo	,	and	others	,	actually	the
是	这	胸骨	腰带	,	作为	已见	在	拉纳	,	蟾蜍	,	和	其他的	,	实际上	这

[æn'sestrəl] [taɪp] ,

ancestral	type	,
祖先的	类型	,

像蛙类、蟾蜍等物种所见的胸骨带，实际上是它们的祖先类型吗?

[ænd; ənd][hæz; həz][ðə; ði] [bɪn] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm] ['sʌmθɪŋ] [laɪk] [ðɪs] ?

and	has	the	arciferal	been	derived	from	something	like	this	?
和	有	这	弧形	到过	衍生的	从	某物	喜欢	这	?

弧形动物是否就是由此演变而来的?

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	172	]
[	页	-	]

[第172页]

[ɪn][ðə; ði] ['fɪgjərz] ['gɪv(ə)n][baɪ] [stɪpənɪsɪk] [ænd; ənd] [rɛg] [ðə; ði] ['ɔsifaid] [pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði]['gɜːrdl][ɑːr; ər]

In	the	figures	given	by	Stipanicic	and	Reig	the	ossified	parts	of	the	girdle	are
在	这	数据	给定	经过	斯蒂帕尼西奇	和	雷吉	这	骨化的	部分	的	这	腰带	是

['fɪgjərd] [ɪn]['diːteɪl] ([fɪg] .

figured	in	detail	(	Fig	.
想	在	细节	(	如图	.

在 Stipanicic 和 Reig 给出的图中，腰带的骨化部分被详细地描绘出来（图 1）。

[eɪt]) [ænd; ənd] - [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['θɜːroʊ] .

8	)	and	Reig's	discussion	of	it	is	thorough	.
8	)	和	-	讨论	的	它	是	彻底	.

8）Reig 对此进行了详尽的讨论。

[ðə; ði][dɪˈsɪʒ(ə)n][tuː; tə][kɔːl][ˌaɪ ˈtiː][ˌfɜːrmɪˈstɜːrnəl][wʌz; wəz][ˈteɪkən][wɪð; wɪθ][sʌm; səm] [ˈhezɪtənsi] , [fɔːr; fər]

The	decision	to	call	it	firmisternal	was	taken	with	some	hesitancy	,	for
这	决定	到	称呼	它	胸骨	曾是	已采取	和	一些	犹豫	,	为了

[noʊ][ˈmiːdiən][ˈelɪmənts; ˈeləmənts][ɑːr; ər][ˈɪndɪkeɪtɪd] ,

no	median	elements	are	indicated	,
不	中位数	元素	是	表明的	,

之所以犹豫是否要将其命名为胸骨状，是因为没有发现任何中线结构。

[ænd; ənd][ðə; ði][pəˈzɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [ʃeɪp] [ʌv; əv] [ðoʊz] [siːn] [ɪz] [ˈkloʊsli] [ˈsɪmələr][tuː; tə][ðə; ði] [ˈɔsifaid]

and	the	position	and	shape	of	those	seen	is	closely	similar	to	the	ossified
和	这	位置	和	形状	的	那些	已见	是	密切	相似的	到	这	骨化的

[pɑːrts][ɪn] - [ænd; ənd] - ;

parts	in	Ascaphus	and	Leiopelma	;
部分	在	-	和	-	;

所见骨骼的位置和形状与 Ascaphus 和 Leiopelma 的骨化部分非常相似；

[ðer; ðər][ɪz][noʊ]['boʊni]['stɜːrnəm][ɔːr][əʊˈməʊstənəm] .

there	is	no	bony	sternum	or	omosternum	.
那里	是	不	骨质	胸骨	或者	胸骨	.

没有骨质胸骨或臀胸骨。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [seɪf] [tuː; tə] [səˈpoʊz] [ðæt] [sʌm; səm] ['kɑːrtɪlɪdʒ] [leɪ] [ɪn][ðə; ði]['mɪdˌlaɪn] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði] ['klævɪkl]

It	is	safe	to	suppose	that	some	cartilage	lay	in	the	midline	between	the	clavicles
它	是	安全的	到	认为	那	一些	软骨	躺	在	这	中线	之间	这	锁骨

[ænd; ənd] ['kɔːrəˌkɔɪd] ,

and	coracoids	,
和	喙突	,

可以合理推测，锁骨和喙突之间的中线区域存在一些软骨。

[bʌt; bət][ðer; ðər][ɪz][noʊ] ['evɪdəns] [æz; əz][tuː; tə][ɪts][ɪkˈstent] , [rɪˈdʒɪdəti] , [ɔːr] [dɪˈgriː] [ʌv; əv] [ˌoʊvərˈlæpɪŋ]

but	there	is	no	evidence	as	to	its	extent	,	rigidity	,	or	degree	of	overlapping
但	那里	是	不	证据	作为	到	它是	程度	,	刚性	,	或者	程度	的	重叠

[ɪf] ['eni] .

if	any	.
如果	任何	.

但尚无证据表明其范围、严格程度或是否存在重叠。

[əˈpærəntli] , [ðen] ,

Apparently	,	then	,
显然	,	然后	,

显然，

[ðer; ðər][ɪz][nɑːt] [səˈfɪʃ(ə)nt] ['riːz(ə)n][tuː; tə][ɪnˈfɜːr] [ðæt] [ðɪs] [dʒʊˈræsɪk][frɑːg][hæd; həd][ə; eɪ] ['pektərəl]

there	is	not	sufficient	reason	to	infer	that	this	Jurassic	frog	had	a	pectoral
那里	是	不是	充足的	原因	到	推断	那	这	侏罗纪	青蛙	有	一个	胸饰

['gɜːrdl]['kɑːmpərəb(ə)l][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['mɑːdərn][ˌfɜːrmɪˈstɜːrnəl] [taɪp] .

girdle	comparable	with	the	modern	firmisternal	type	.
腰带	可比	和	这	现代的	胸骨	类型	.

没有足够的理由推断这种侏罗纪青蛙的胸带与现代的硬胸型相似。

[pɪvtoʊ] (- :

Piveteau	(	1955	:
皮韦托	(	-	:

皮韦托（1955年：

-) [riˈmaːks] [ðæt] [ðə; ði]['oʊnli] ['lɪvɪŋ] [əˈnjurən] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi] [kəmˈperd] ['juːsfəli] [wɪð; wɪθ]

261	)	remarks	that	the	only	living	Anuran	that	can	be	compared	usefully	with
-	)	评论	那	这	仅有的	活的	蛙	那	能	是	比较的	有用	和

- ([traɪˈæsɪk]) [wɪð; wɪθ][rɪˈgɑːrd][tuː; tə][ɪts] ['pektərəl] ['gɜːrdl][ɪz] - .

Protobatrachus	(	Triassic	)	with	regard	to	its	pectoral	girdle	is	Ascaphus	.
-	(	三叠纪	)	和	看待	到	它是	胸饰	腰带	是	-	.

261) 指出，唯一一种在胸带方面可以与原蛙（三叠纪）进行有效比较的现存无尾目动物是阿斯卡普斯蛙。

[əˈgen] , [ðə; ði][ɪkˈstent][ʌv; əv]['kɑːrtɪlɪdʒ][ɪn] - ([fɪg] .

Again	**,**	**the**	**extent**	**of**	**cartilage**	**in**	**Protobatrachus**	**(**	**Fig**	**.**
再次	,	这	程度	的	软骨	在	-	(	如图	.

再次，Protobatrachus 的软骨范围（图 1）。

[eɪt]) [kæn; kən]['oʊnli][biː; bi] [ɪn'fɜːrd] , [ænd; ənd][ðer; ðər][ɑːr; ər][noʊ]['miːdiən]['elɪmənts; 'eləmənts] .

8	**)**	**can**	**only**	**be**	**inferred**	**,**	**and**	**there**	**are**	**no**	**median**	**elements**	**.**
8	)	能	仅有的	是	推断	,	和	那里	是	不	中位数	元素	.

8) 只能推断，没有中位数元素。

[ðə; ði] [əˈgriːmənt] [wɪð; wɪθ] - [ɪnˈkluːdz] [ðə; ði]['prez(ə)ns] , [ɪn][bəuθ] ,

The	**agreement**	**with**	**Ascaphus**	**includes**	**the**	**presence**	**,**	**in**	**both**	**,**
这	协议	和	-	包括	这	在场	,	在	两个都	,

与 Ascaphus 的协议包括在双方的场所，

[ʌv; əv][ə; eɪ] ['seprət] ['kɔːrəˌkɔɪd] [ˌɑːsɪfɪ'keɪʃn] ['sɪtʃueɪtɪd] [pɑː'stɪriər] [tuː; tə][ðə; ði] ['ɔsifaid] "

of	**a**	**separate**	**coracoid**	**ossification**	**situated**	**posterior**	**to**	**the**	**ossified**	**"**
的	一个	分离	喙突	骨化	位于	后部	到	这	骨化的	"

['skæpjʊˌloʊ'kɔːrəˌkɔɪd] " (['æktʃuəli]['skæpjələ]) .

scapulocoracoid	**"**	**(**	**actually**	**scapula**	**)**	**.**
肩胛喙突	"	(	实际上	肩胛骨	)	.

位于骨化的“肩胛喙突”（实际上是肩胛骨）后方的独立喙突骨化。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

现代两栖动物的祖先：证(The Ancestry of Modern Amphibia A Review of)

[ðɪs] [ˌɑːsɪfɪˈkeɪʃn] [ɪz] [ˈevɪdəntli] [ðæt] [ʃoʊn] [ɪn] - [æz; əz] " [ˈkɔːrəˌkɔɪd] .

This	ossification	is	evidently	that	shown	in	Notobatrachus	as	"	coracoid	.
这	骨化	是	显然	那	所示	在	-	作为	"	喙突	.

这种骨化显然与诺托巴蛙（Notobatrachus）所显示的"喙骨"相同。

" [dəˈrekt] [kəmˈpærɪsn] [ʌv; əv][ðə; ði] [θriː] [ˈdʒenərə][wɪð; wɪθ][wʌn] [əˈnʌðər] [səˈdʒests; səgˈdʒests] [ðæt] [ɪf]

"	Direct	comparison	of	the	three	genera	with	one	another	suggests	that	if
"	直接的	比较	的	这	三	属	和	一	其他	建议	那	如果

[wiː; wi][juːz][ðə; ði][tɜːrm] [fɔːr; fər][ˈeni] ,

we	use	the	term	arciferal	for	any	,
我们	使用	这	学期	弧形	为了	任何	,

"直接比较这三个属表明，如果我们用'arfieral'一词来指代其中任何一个属，

[wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][juːz][ˌaɪ ˈtiː][fɔːr; fər][ɔːl] .

we	should	use	it	for	all	.
我们	应该	使用	它	为了	全部	.

我们应该把它用于所有人。

[ɪn][ðə; ði] [rɪˈmoʊt] [ˈpredəsesər] [ʌv; əv][əˈnjuːrə] , - [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌpensilˈveiniən] ,

In	the	remote	predecessor	of	Anura	,	Amphibamus	of	the	Pennsylvanian	,
在	这	偏僻的	前任	的	无尾目	,	-	的	这	宾夕法尼亚人	,

在无尾目动物的遥远祖先，宾夕法尼亚纪的两栖动物（Amphibimus）中，

[ðə; ði] [ˈpektərəl] [ˈgɜːrdl][wʌz; wəz] [les] [səbˈstænʃ(ə)l][ðæn; ðən][ɪn] [ˈmeni] [ʌv; əv][ɪts] [kənˈtɛmpɝˌɛriːz] ,

the	pectoral	girdle	was	less	substantial	than	in	many	of	its	contemporaries	,
这	胸饰	腰带	曾是	较少的	重大的	比	在	许多	的	它是	同时代人	,

与同时代的许多人相比，他的胸带并不那么发达。

[bʌt; bət][ˌaɪ ˈtiː] [kənˈteɪnd] [ðə; ði] [ˈprɪmətɪv] [ˈmiːdiən] [ˌɪntəˈklævikl] [ɪn] [əˈdɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] [ˈklævɪkl] ,

but	it	contained	the	primitive	median	interclavicle	in	addition	to	the	clavicle	,
但	它	包含	这	原始	中位数	锁骨间	在	添加	到	这	锁骨	,

['klaiθrəm] , [ænd; ənd]['skæpjʊˌloʊˈkɔːrəˌkɔɪd] .

cleithrum	,	and	scapulocoracoid	.
锁骨	,	和	肩胛喙突	.

但它除了锁骨、锁骨和肩胛喙骨外，还包含原始的正中锁骨间骨。

([ðə; ði] [ˈfɪgjər] [ʌv; əv] [ˈwɑːtsn] , - , [ænd; ənd] [ðæt] [baɪ] [ˈgregəri] , - , [ɑːr; ər][ʌv; əv][ˌɪndɪˈvɪdʒuəlz]

(	The	figure	of	Watson	,	1940	,	and	that	by	Gregory	,	1950	,	are	of	individuals
(	这	数字	的	沃森	,	-	,	和	那	经过	格雷戈里	,	-	,	是	的	个人

[ʌv; əv] [ˈdɪfrənt] [ˈeɪdʒɪz] ,

of	different	ages	,
的	不同的	年龄	,

（沃森1940年的画像和格雷戈里1950年的画像描绘的是不同年龄段的人，）

[ðə; ði] [ˈlætər] [ˈbiːɪŋ] [ˈoʊldər] .)

the	latter	being	older	.	)
这	后者	存在	老	.	)

后者年龄较大。）

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [klɪr] [ðæt] [ðə; ði] [perd] ['elɪmənts; 'eləmənts][ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['gɜːrdl][wɜːr; wər][held]['rɪdʒɪd][baɪ]
It 它 **is** 是 **clear** 清除 **that** 那 **the** 这 **paired** 成对的 **elements** 元素 **of** 的 **such** 这样的 **a** 一个 **girdle** 腰带 **were** 是 **held** 握住 **rigid** 死板的 **by** 经过
[ðer; ðər] [ə'tætʃmənt] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌintə'klævikl] ,
their 他们的 **attachment** 依恋 **to** 到 **the** 这 **interclavicle** 锁骨间 **,** ,

很明显，这种腰带的成对部件通过与锁骨间的连接而保持刚性。

['vaɪə][ðə; ði] ['klævɪkl] .
via 通过 **the** 这 **clavicles** 锁骨 **.** .

经锁骨。

['sʌbsɪkwənt] [ɪˌlɪmɪ'neɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌintə'klævikl] [ɪn][ðə; ði][ə'njurən][laɪn][ʌv; əv] [dɪ'sent] , [ænd; ənd]
Subsequent 随后的 **elimination** 消除 **of** 的 **the** 这 **interclavicle** 锁骨间 **in** 在 **the** 这 **Anuran** 蛙 **line** 线 **of** 的 **descent** 下降 **,** , **and** 和
[dɪ'kriːs] [ʌv; əv] [ˌɑːsɪfɪ'keɪʃn] ,
decrease 减少 **of** 的 **ossification** 骨化 **,** ,

随后，无尾目动物进化谱系中锁骨间段的消失以及骨化程度的降低，

[left][ə; eɪ]['gɜːrdl][laɪk] [ðæt] [ʌv; əv] - , - , - [ænd; ənd] -
left 左边 **a** 一个 **girdle** 腰带 **like** 喜欢 **that** 那 **of** 的 **Protobatrachus** - **,** , **Notobatrachus** - **,** , **Ascaphus** - **and** 和 **Leiopelma** -
.
:
.

留下了类似原蛙属（Protobatrachus）、诺托蛙属（Notobatrachus）、阿斯卡普斯属（Ascaphus）和莱奥佩尔马属（Leiopelma）的腰带。

[bʌt; bət][ɪn] ['sevrəl] [əd'vænst] ['fæməliz][ə; eɪ] [mɔːr] ['rɪdʒɪd]['miːdiən] " ['stɜːrnəm] ,
But 但 **in** 在 **several** 一些 **advanced** 先进的 **families** 家庭 **a** 一个 **more** 更多的 **rigid** 死板的 **median** 中位数 **"** " **sternum** 胸骨 **,** ,

但在一些较为发达的家族中，正中"胸骨"更为僵硬，

" [ʌv; əv][wʌn][ɔːr] [tuː] ['boʊni] ['piːsɪz] [plʌs] ['kɑːrtɪlɪdʒ] , [ɪz] [dɪ'veləpt] [ˌsekən'derəli] , ['pɑːsəbli] ([æz; əz]
" " **of** 的 **one** 一 **or** 或者 **two** 二 **bony** 骨质 **pieces** 件 **plus** 加 **cartilage** 软骨 **,** , **is** 是 **developed** 发达 **secondarily** 其次 **,** , **possibly** 可能 **(** (**as** 作为
[koʊp] ,
Cope 应付 **,** ,

"由一两块骨头和软骨组成，可能是继发性发育的，如 Cope 所述，

- : - , [sə'dʒestɪd]) [ɪn][ˌkɔːrə'leɪʃ(ə)n][wɪð; wɪθ]['æksəˌleri; æk'sɪləri][æm'pleksəs] .
1889 - **:** : **247** - **,** , **suggested** 建议 **)**) **in** 在 **correlation** 相关性 **with** 和 **axillary** 腋窝 **amplexus** 抱合 **.** .

1889: 247，建议）与腋窝抱合相关。

[ə'mʌŋ] [jʊ'rɑːdɪlə][noʊ]['dɜːrməl][boʊnz] [ə'kɜːr] [ɪn][ðə; ði] ['pektərəl] ['gɜːrdl] .
Among 之中 **Urodela** 有尾目 **no** 不 **dermal** 真皮 **bones** 骨头 **occur** 发生 **in** 在 **the** 这 **pectoral** 胸饰 **girdle** 腰带 **.** .

有尾目动物的肩带中没有真皮骨。

[ðer; ðər][ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli][ə; eɪ]['skæpjʊˌloʊ'kɔːrəˌkɔɪd] ['ɔsifaid] [æz; əz][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [piːs] ,
There 那里 **is** 是 **usually** 通常 **a** 一个 **scapulocoracoid** 肩胛喙突 **ossified** 骨化的 **as** 作为 **a** 一个 **single** 单身的 **piece** 片 **,** ,

肩胛喙骨通常以整体形式骨化，

[frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [θɪn] [ˌkɑːrtɪ'lædʒɪnəs][ˌsuːprə'skæpjələ][ɪk'stendz; ek'stendz] ['dɔrsəli] [ænd; ənd][ə; eɪ]

from	which	a	thin	cartilaginous	suprascapula	extends	dorsally	and	a
从	哪个	一个	薄的	软骨	肩胛上	扩展	背侧	和	一个

[brɔːd] [ˌkɑːrtɪ'lædʒɪnəs]['kɔːrəˌkɔɪd] [pleɪt] [ɪk'stendz; ek'stendz] ['miːdiəli] ,

broad	cartilaginous	coracoid	plate	extends	medially	,
广阔	软骨	喙突	盘子	扩展	内侧	,

其中，薄薄的软骨性肩胛上骨向背侧延伸，宽阔的软骨性喙突板向内侧延伸。

[ˌoʊvər'læpɪŋ] [ðə; ði][wʌn][frʌm; frəm][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [saɪd] ; [ə; eɪ] [p'rekɒrəkɔɪd] [loʊb][ʌv; əv] [ðɪs] ['riːtʃɪz]

overlapping	the	one	from	the	opposite	side	;	a	precoracoid	lobe	of	this	reaches
重叠	这	一	从	这	对面的	边	;	一个	喙突前部	叶	的	这	到达

['fɔːrwərd][ɑːn] ['iːðər] [saɪd] ,

forward	on	either	side	,
向前	在	任何一个	边	,

与对侧的骨瓣重叠；该骨瓣的喙前叶向两侧向前延伸，

[ænd; ənd][ə; eɪ]['miːdiən] , [pɑː'stɪriər] " ['stɜːrnəm] " [ʌv; əv]['kɑːrti]

and	a	median	,	posterior	"	sternum	"	of	carti
和	一个	中位数	,	后部	"	胸骨	"	的	卡蒂

以及位于中线后方的软骨"胸骨"

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	173	]
[	页	-	]

[第173页]

['leɪdʒ] [meɪ] [meɪk] ['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ɛdʒəz, 'ɛdʒɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] ['kɔːrəˌkɔɪd] .

lage	may	make	contact	with	the	edges	of	the	two	coracoids	.
大	可能	制作	接触	和	这	边缘	的	这	二	喙突	.

大块骨可能与两个喙骨的边缘接触。

[ɪn]['saɪrən][ænd; ənd] [ˌæm'fjuːmə] [tuː] ['sɛntɝz, 'sɛnɝz][ʌv; əv] [ˌɑːsɪfɪ'keɪʃn] [ɑːr; ər] [faʊnd] [fɔːr; fər] [iːtʃ]

In	Siren	and	Amphiuma	two	centers	of	ossification	are	found	for	each
在	警笛	和	两栖动物	二	中心	的	骨化	是	成立	为了	每个

['skæpjʊˌloʊ'kɔːrəˌkɔɪd] ,

scapulocoracoid	,
肩胛喙突	,

在塞壬和双尾鱼中，每个肩胛喙骨都有两个骨化中心。

[ænd; ənd][ɪn] ['traɪtn] [ænd; ənd][ˌsæləˈmændrə] [θriː] .

and	in	Triton	and	Salamandra	three	.
和	在	海神特里同	和	萨拉曼德拉	三	.

以及 Triton 和 Salamandra 三。

['prɑːbəbli][ðə; ði] [mɔːr] ['dɔːrsl] [ænd; ənd]['lætərəl][ʌv; əv] [ðiːz] [ˌreprɪ'zents] [ðə; ði] ['prɪmətɪv] ['skæpjələ]

Probably	the	more	dorsal	and	lateral	of	these	represents	the	primitive	scapula
大概	这	更多的	背侧	和	侧	的	这些	代表	这	原始	肩胛骨

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [wʌn] ([ɔːr] [tuː]) [ðə; ði] ['prɪmətɪv] ['kɔːrəˌkɔɪd] .

and	the	other	one	(	or	two	)	the	primitive	coracoid	.
和	这	其他	一	(	或者	二	)	这	原始	喙突	.

其中较靠背侧和外侧的可能代表原始肩胛骨，而另一个（或两个）则代表原始喙骨。

[kəm'pɛrɪŋ] [ðə; ði]['gɜːrdl][ʌv; əv][ə; eɪ]['sæləmændər][wɪð; wɪθ] [ðæt] [ʌv; əv][ə; eɪ][frɑːg] ,

Comparing	the	girdle	of	a	salamander	with	that	of	a	frog	,
比较	这	腰带	的	一个	蝾	和	那	的	一个	青蛙	,

比较蝾螈和青蛙的腰带，

[ðə; ði]['kloʊsɪst][ˌsɪmə'lærəti][kæn; kən][biː; bi] [siːn] [bɪ'twiːn] - [ænd; ənd][ə; eɪ]['sæləmændər][ɪn]

the	closest	similarity	can	be	seen	between	Ascaphus	and	a	salamander	in
这	最接近	相似	能	是	已见	之间	-	和	一个	蝾	在

[wɪtʃ] [ðə; ði]['skæpjələ][ænd; ənd]['kɔːrəˌkɔɪd]['ɑːsɪfaɪ] ['seprətli] .

which	the	scapula	and	coracoid	ossify	separately	.
哪个	这	肩胛骨	和	喙突	骨化	分别地	.

Ascaphus 与蝾螈的相似之处最为显著，蝾螈的肩胛骨和喙骨是分别骨化的。

[bəuθ][hæv; həv][ðə; ði]['miːdiən] " ['stɜːrnəm] " [ɪn]['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['kɔːrəˌkɔɪd] [pleɪts] .

Both	have	the	median	"	sternum	"	in	contact	with	the	coracoid	plates	.
两个都	有	这	中位数	"	胸骨	"	在	接触	和	这	喙突	盘子	.

两者均有正中"胸骨"与喙突板接触。

[ðə; ði]['meɪdʒər] ['dɪfrəns] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [ɪz][ðə; ði] [læk] [ʌv; əv] ['klævɪkl] [ænd; ənd] ['klaiθrəm] [ɪn][ðə; ði]

The	major	difference	,	of	course	,	is	the	lack	of	clavicle	and	cleithrum	in	the
这	主要的	不同之处	,	的	课程	,	是	这	缺少	的	锁骨	和	锁骨	在	这

['sæləmændər] .

salamander	.
蝾	.

当然，主要区别在于蝾螈缺少锁骨和锁骨板。

['kɑːrpəs] [ænd; ənd] ['tɑːrsəs]

CARPUS	AND	TARSUS
腕骨	和	睑板

卡尔普斯和塔尔苏斯

[ɪn] - ([rɪtlənd] , 1955a ; [klɪrd] [ænd; ənd] [steɪnd] ['spesɪmənz] [ʌv; əv] ['nɪrli] [groʊn] ['meɪlz]

In	Ascaphus	(	Ritland	,	1955a	;	cleared	and	stained	specimens	of	nearly	grown	males
在	-	(	里特兰	,	1955a	;	已清除	和	染色	标本	的	几乎	生长	男性

) ['dɪstl] ['kɑːplz] [wʌn] ,

)	distal	carpals	1	,
)	远端	腕骨	1	,

在 Ascaphus（Ritland，1955a；近成年雄性的透明染色标本）远端腕骨 1，

[ˌtuː'tuː] , [θriː][ænd; ənd][fɔːr][ɑːr; ər]['prez(ə)nt][ænd; ənd] ['seprət] , [ɪn'kriːsɪŋ] [ɪn][saɪz][ɪn][ðə; ði]['ɔːrdər]

2	,	3	and	4	are	present	and	separate	,	increasing	in	size	in	the	order
2	,	3	和	4	是	展示	和	分离	,	增加	在	尺寸	在	这	命令

['gɪv(ə)n] ([fɪg] . [naɪn]) .

given	(	Fig	.	9	)	.
给定	(	如图	.	9	)	.

图 9 中，2、3 和 4 存在且彼此分离，大小按给定的顺序递增。

[ə; eɪ]['priːˌpɑːlɛks] [rests] [ə'genst] [sen'trɑːl] [wʌn] ; [sen'treiliə][ˌtuː'tuː][ænd; ənd][θriː][ɑːr; ər][fjuːzd] ;

A	prepollex	rests	against	centrale	1	;	centralia	2	and	3	are	fused	;
一个	前波列克斯	休息	反对	中央	1	;	中央	2	和	3	是	融合	;

前拇指靠在中央节1上；中央节2和3融合在一起；

[ðə; ði][ˌr'edɪ'æli][fjuːziz][wɪð; wɪθ] [sen'trɑːl] [fɔːr] , [ænd; ənd][ðə; ði] [.intə'miːdiəm] [fjuːziz][wɪð; wɪθ][ðə; ði]

the	radiale	fuses	with	centrale	4	,	and	the	intermedium	fuses	with	the
这	放射状	保险丝	和	中央	4	,	和	这	中间	保险丝	和	这

[ʌl'næri] ;

ulnare	;
尺骨	;

桡骨与中央骨 4 融合，中间骨与尺骨融合；

['reɪdiəs][ænd; ənd]['ʌlnə][ɑːr; ər][fjuːzd][wɪð; wɪθ] [iːtʃ] ['ʌðər] [æz; əz][ɪn] ['ʌðər] ['frɑːgz] .

radius	and	ulna	are	fused	with	each	other	as	in	other	frogs	.
半径	和	尺骨	是	融合	和	每个	其他	作为	在	其他	青蛙	.

桡骨和尺骨像其他青蛙一样融合在一起。

[ðə; ði]['didʒits] ([ænd; ənd][ˌmɛtə'kɑ:rpəlz]) [ɑ:r; ər] [kən'sɪdərd] [baɪ] [rɪtlənd] [tu:; tə][bi:; bi][wʌn] - [fɔ:r] , [ɪn]

The	digits	(	and	metacarpals	)	are	considered	by	Ritland	to	be	1	-	4	,	in
这	数字	(	和	掌骨	)	是	经过考虑的	经过	里特兰	到	是	1	-	4	,	在

[ə'dɪʃ(ə)n] [tu:; tə][ðə; ði]['priːˌpɑːlɛks] ,

addition	to	the	prepollex	,
添加	到	这	前波列克斯	,

Ritland认为，除了前拇指之外，手指（和掌骨）的数量为1-4。

['ræðər] [ðæn; ðən][ˌtu:'tu:] - [faɪv] .

rather	than	2	-	5	.
相当	比	2	-	5	.

而不是 2-5。

[fɪg] . [naɪn] .

Fig	.	9	.
如图	.	9	.

图9。

['skelɪt(ə)n] [ʌv; əv] [fɔ:r] [fʊt] [ʌv; əv] - (['æftər] [stɪpənɪsɪk] [ænd; ənd] [rɛg] , - ,

Skeleton	of	fore	foot	of	Notobatrachus	(	after	Stipanicic	and	Reig	,	1956	,
骨骼	的	前	脚	的	-	(	后	斯蒂帕尼西奇	和	雷吉	,	-	,

[ˌtɜ:rmɪ'nɑ:lədʒi] [rɪ'vaɪzd]) [ænd; ənd] - (['æftər] [rɪtlənd] ,

terminology	revised	)	and	Ascaphus	(	after	Ritland	,
术语	修改	)	和	-	(	后	里特兰	,

Notobatrachus（根据 Stipanicic 和 Reig，1956 年，术语修订）和 Ascaphus（根据 Ritland，

- [ə; eɪ]) ; [ɔ:l] ×5 .

1955	a	)	;	all	×5	.
-	一个	)	;	全部	×5	.

1955 a)；全部 ×5。

[fɔ:r; fər][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [əˌbri:vi'eɪʃnz] [si:] [fɪg] . [θri:] .

For	explanation	of	abbreviations	see	Fig	.	3	.
为了	解释	的	缩写	看	如图	.	3	.

有关缩写的解释，请参见图 3。

[ɪn][ðə; ði][dʒʊ'ræsɪk] - [stɪpənɪsɪk] [ænd; ənd] [rɛg] (-) [hæv; həv] [ʃoʊn] [ðə; ði]['kɑ:rpəs]

In	the	Jurassic	Notobatrachus	Stipanicic	and	Reig	(	1956	)	have	shown	the	carpus
在	这	侏罗纪	-	斯蒂帕尼西奇	和	雷吉	(	-	)	有	所示	这	腕骨

[wɪð; wɪθ] [sər'praɪzɪŋ] ['klærəti] ([fɪg] . [naɪn]) .

with	surprising	clarity	(	Fig	.	9	)	.
和	奇怪	明晰	(	如图	.	9	)	.

侏罗纪时期的诺托巴特拉库斯（Notobatrachus）的斯蒂帕尼西奇（Stipanicic）和雷格（Reig）（1956 年）以惊人的清晰度展示了腕部（图 9）。

[ɪf] [ðer; ðər][nə'menklətʃərˌ'noʊmənkleɪtʃər][ʌv; əv][ðə; ði][pɑ:rts][bi:; bi] [rɪ'vaɪzd] , [wi:; wi][əb'teɪn][ə; eɪ] ['ferli]

If	their	nomenclature	of	the	parts	be	revised	,	we	obtain	a	fairly
如果	他们的	命名法	的	这	部分	是	修改	,	我们	获得	一个	相当

[kloʊz] [rɪ'zembləns] [tu:; tə] - ,

close	resemblance	to	Ascaphus	,
关闭	相似	到	-	,

如果对其各部分的命名进行修订，我们会发现它与 Ascaphus 非常相似。

[ɪk'sept] [ðæt] [sen'treiliə][ˌtu:'tu:][ænd; ənd][θri:][ɑ:r; ər][nɑ:t][fju:zd] , ['dɪstl]

except	that	centralia	2	and	3	are	not	fused	,	distal
除了	那	中央	2	和	3	是	不是	融合	,	远端

除了中央节2和3未融合外，远端

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	174	]
[	页	-	]

['kɑ:plz] [wʌn][ænd; ənd][ˌtu:'tu:][du:][nɑ:t] [ʃoʊ] ([wɪtʃ] [wʊd] ['i:zəli] [bi:; bi] [ˌʌndər'stʊd] [ɪf] [ðeɪ]

carpals	1	and	2	do	not	show	(	which	would	easily	be	understood	if	they
腕骨	1	和	2	做	不是	展示	(	哪个	会	容易地	是	理解	如果	他们

[wɜ:r; wər][ʌv; əv][ðə; ði][saɪz][ʌv; əv] [ðoʊz] [ɪn] - ,

were	of	the	size	of	those	in	Ascaphus	,
是	的	这	尺寸	的	那些	在	-	,

第一和第二腕骨不可见（如果它们像 Ascaphus 的腕骨那样大，这一点很容易理解），

[ɔ:r][nɑ:t]['ɔsifaid]) , [ænd; ənd][ðə; ði] [.intə'mi:diəm] [rɪ'meɪnz] ['seprət] [frʌm; frəm][ðə; ði][ʌl'næri] .

or	not	ossified	)	,	and	the	intermedium	remains	separate	from	the	ulnare	.
或者	不是	骨化的	)	,	和	这	中间	遗迹	分离	从	这	尺骨	.

或者未骨化），中间骨与尺骨保持分离。

[ɪn][ˌsælə'mændrə] (['frænsɪs] , - ; [nɔ:k] ,

In	Salamandra	(	Francis	,	1934	;	Nauck	,
在	萨拉曼德拉	(	弗朗西斯	,	-	;	瑙克	,

在《Salamandra》中（Francis，1934；Nauck，

-) ['dɪstl] ['kɑ:plz] [wʌn][ænd; ənd][ˌtu:'tu:][ɑ:r; ər][fju:zd][ɪn][bəuθ]['lɑ:rvə][ænd; ənd][ə'dʌlt; 'ædʌlt] ,

1938	)	distal	carpals	1	and	2	are	fused	in	both	larva	and	adult	,
-	)	远端	腕骨	1	和	2	是	融合	在	两个都	幼虫	和	成人	,

1938）幼虫和成虫的远端腕骨1和2均已融合，

[ænd; ənd][θri:][ænd; ənd][fɔ:r][ɑ:r; ər] ['seprət] ; [ðə; ði][ˌr'edɪ'æli] ,

and	3	and	4	are	separate	;	the	radiale	,
和	3	和	4	是	分离	;	这	放射状	,

3和4是分开的；放射状的，

[.intə'mi:diəm] [ænd; ənd][ʌl'næri][ɑ:r; ər] ['seprət] [ɪn][ðə; ði]['lɑ:rvə][bʌt; bət][ðə; ði]['lætər] [tu:] [fju:z][ɪn]

intermedium	and	ulnare	are	separate	in	the	larva	but	the	latter	two	fuse	in
中间	和	尺骨	是	分离	在	这	幼虫	但	这	后者	二	保险丝	在

[ðə; ði][ə'dʌlt; 'ædʌlt] ;

the	adult	;
这	成人	;

幼虫时期中间骨和尺骨是分开的，但成虫时期两者融合在一起；

[sen'trɑ:l] [wʌn] (['leɪbld] - ['kɑ:rtɪlɪdʒ][baɪ]['frænsɪs]) [ænd; ənd] [sen'trɑ:l] [ˌtu:'tu:][ɑ:r; ər]

centrale	1	(	labelled	prepollical	cartilage	by	Francis	)	and	centrale	2	are
中央	1	(	标签	-	软骨	经过	弗朗西斯	)	和	中央	2	是

['seprət] .

separate	.
分离	.

中央软骨 1（弗朗西斯称之为前指软骨）和中央软骨 2 是分开的。

['frænsɪs] [kən'sɪdəz] [ðə; ði]['didʒits] ([ænd; ənd][ˌmɛtə'kɑ:rpəlz]) [tu:; tə][bi:; bi][wʌn] - [fɔ:r] .

Francis	considers	the	digits	(	and	metacarpals	)	to	be	1	-	4	.
弗朗西斯	考虑	这	数字	(	和	掌骨	)	到	是	1	-	4	.

弗朗西斯认为手指（和掌骨）是 1-4。

[ə'pærəntli] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [hɪr] ['ɪndɪkeɪtɪd][fɔ:r; fər][ðə; ði]['lɑ:rvə][ɪz] [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv] ['ʌðər]

Apparently	the	arrangement	here	indicated	for	the	larva	is	characteristic	of	other
显然	这	安排	这里	表明的	为了	这	幼虫	是	特征	的	其他

['lɑ:rvl] ['sæləmændəz] ,

larval	salamanders	,
幼虫	蝾螈	,

显然，这里所示的幼体排列方式是其他蝾螈幼体的特征。

[ɪk'sept] [wer] ['fɜ:rðər] [rɪ'djʊst] ,

except	where	further	reduced	,
除了	在哪里	更远	减少	,

除另有减少外，

[ænd; ənd] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['nʌmbər] ['gɪv(ə)n][fɔ:r; fər][ðə; ði][ə'dʌlt; 'ædʌlt][ɪz] ['kɑ:mən] [ɪn] ['ʌðər]
and **reduction** **below** **the** **number** **given** **for** **the** **adult** **is** **common** **in** **other**
和 减少 以下 这 数字 给定 为了 这 成人 是 常见的 在 其他
[tə'restriəl] [fɔ:rmz] .
terrestrial **forms** **.**
陆地 表格 .

在其他陆生动物中，数量减少到低于成年动物数量的现象很常见。

[ðə; ði]['reɪdiəs][ænd; ənd]['ʌlnə][ɑ:r; ər] , [ʌv; əv] [kɔ:rs] , ['seprət] .
The **radius** **and** **ulna** **are** **,** **of** **course** **,** **separate** **.**
这 半径 和 尺骨 是 , 的 课程 , 分离 .

桡骨和尺骨当然是分开的。

[ðə; ði] [ˌɑ:sɪfɪ'keɪʃn] [ʌv; əv] ['kɑ:plz] [ɪz] [mɔ:r] ['laɪkli] [tu:; tə][bi:; bi] [kəm'pli:t] [ɪn][ə'dʌlt; 'ædʌlt]['frɑ:gz]
The **ossification** **of** **carpals** **is** **more** **likely** **to** **be** **complete** **in** **adult** **frogs**
这 骨化 的 腕骨 是 更多的 可能 到 是 完全的 在 成人 青蛙
[ðæn; ðən][ɪn] ['sæləmændəz] ,
than **in** **salamanders** **,**
比 在 蝾螈 ,

成年蛙类腕骨的骨化程度通常比蝾螈更完全。

[bʌt; bət][sʌm; səm] [ˌɑ:sɪfɪ'keɪʃn] [ʌv; əv][ɔ:l][pɑ:rts] [neɪmd] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] ['sevrəl] [ʌv; əv][ðə; ði]['lætər] .
but **some** **ossification** **of** **all** **parts** **named** **is** **found** **in** **several** **of** **the** **latter** **.**
但 一些 骨化 的 全部 部分 命名 是 成立 在 一些 的 这 后者 .

但在上述几种情况下，所有提及的部位都出现了一定程度的骨化。

[ə; eɪ] ['kɑ:mən] ['ænsestər][ʌv; əv]['frɑ:gz][ænd; ənd] ['sæləmændəz] [kʊd; kəd][bi:; bi] [ɪk'spektɪd] [tu:; tə][hæv; həv]
A **common** **ancestor** **of** **frogs** **and** **salamanders** **could** **be** **expected** **to** **have**
一个 常见的 祖先 的 青蛙 和 蝾螈 可以 是 预期的 到 有
[ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] ['elɪmənts; 'eləmənts]['prez(ə)nt][ænd; ənd] ['ɔsifaid] [ɪn][ðə; ði][ə'dʌlt; 'ædʌlt] :
the **following** **elements** **present** **and** **ossified** **in** **the** **adult** **:**
这 下列的 元素 展示 和 骨化的 在 这 成人 :

青蛙和蝾螈的共同祖先的成体中可能存在并骨化的以下骨骼元素：

['dɪstl] ['kɑ:plz] [wʌn] - [fɔ:r] ['seprət] ; [θri:][sen'treiliə] ; [ˌr'edɪ'æli] , [.intə'mi:diəm] [ænd; ənd] [ʌl'næri]
distal **carpals** **1** **-** **4** **separate** **;** **3** **centralia** **;** **radiale** **,** **intermedium** **and** **ulnare**
远端 腕骨 1 - 4 分离 ; 3 中央 ; 放射状 , 中间 和 尺骨
['seprət] .
separate **.**
分离 .

第 1-4 远侧腕骨分离；3 个中央骨；桡侧腕骨、中间腕骨和尺侧腕骨分离。

[kəm'pærɪsn] [wɪð; wɪθ] ['fɒslz] ['oʊldər][ðæn; ðən] - [ɪz] ['fru:tləs] [ɑ:n] [ði:z] [pɔɪnts] ,
Comparison **with** **fossils** **older** **than** **Notobatrachus** **is** **fruitless** **on** **these** **points** **,**
比较 和 化石 老 比 - 是 徒劳无功 在 这些 积分 ,

就这些方面而言，与比诺托巴特拉库斯更古老的化石进行比较是徒劳的。

[ən'les] [wi:; wi][goʊ] [bæk] [tu:; tə][fɔ:rmz] [tu:] ['dɪstənt] [tu:; tə][hæv; həv] ['eni] ['speʃ(ə)l]['vælju:] , [sʌtʃ] [æz; əz]
unless **we** **go** **back** **to** **forms** **too** **distant** **to** **have** **any** **special** **value** **,** **such** **as**
除非 我们 去 后退 到 表格 也 遥远 到 有 任何 特别的 价值 , 这样的 作为
['ɛriˌɑ:ps] .
Eryops **.**
埃里欧普斯 .

除非我们追溯到年代太久远、没有任何特殊价值的物种，例如 Eryops。

[ðɪs] [ɪz][bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ʌv; əv] [ɪn'ædɪkwət] [ˌprezər'veɪʃ(ə)n][ænd; ənd][bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ðə; ði]['elɪmənts; 'eləmənts]
This **is** **because** **of** **inadequate** **preservation** **and** **because** **the** **elements**
这 是 因为 的 不足 保存 和 因为 这 元素
[ɑ:r; ər][nɑ:t] ['fʊli] ['ɔsifaid] [ɪn] ['meni] [ˌɪmə'tʃʊr] ['spesimənz] .
are **not** **fully** **ossified** **in** **many** **immature** **specimens** **.**
是 不是 完全 骨化的 在 许多 不成熟 标本 .

这是由于保存不足，以及许多未成熟标本的骨骼元素尚未完全骨化所致。

[fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] [ðɪs] [rɪ'vjuː] [ðer; ðər][ɪz][noʊ]['speʃ(ə)l]['vælјuː][ɪn][ə; eɪ] [kəm'pærɪsn] [ʌv; əv]

For	the	purpose	of	this	review	there	is	no	special	value	in	a	comparison	of
为了	这	目的	的	这	审查	那里	是	不	特别的	价值	在	一个	比较	的

[ðə; ði]['tɑːsai, -siː][ʌv; əv]['frɑːgz][ænd; ənd] ['sæləmændəz] ,

the	tarsi	of	frogs	and	salamanders	,
这	跗骨	的	青蛙	和	蝾螈	,

就本次综述而言，比较青蛙和蝾螈的跗骨并无特殊意义。

[sɪns] [ðə; ði] ['liːpɪŋ] [ˌædæp'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['fɔːrmər] [liːvz] ['veri] ['lɪt(ə)l] ['kɑːmən] ['pætərn]

since	the	leaping	adaptation	of	the	former	leaves	very	little	common	pattern
自从	这	跳跃	适应	的	这	以前的	树叶	非常	小的	常见的	图案

[bɪ'twiːn] [ðem; ðəm] .

between	them	.
之间	他们	.

因为前者的跳跃式适应使得它们之间几乎没有共同的模式。

['iːv(ə)n][ɪn] - , [wer] [ðə; ði][legz][wɜːr; wər][nɑːt] [jet] [kən'spɪkjuəsli] ['leŋkθənd; 'leŋθənd] ,

Even	in	Protobatrachus	,	where	the	legs	were	not	yet	conspicuously	lengthened	,
甚至	在	-	,	在哪里	这	腿	是	不是	然而	显眼地	加长	,

即使在腿部尚未明显加长的原始蛙类中，

[ðə; ði][ˌtɪbi'eɪliː][ænd; ənd][ˌfibju'lɑːri] (" [æ'strægələs] " [ænd; ənd] " [kæl'keɪniəm] " [rɪ'spektɪvli]) [wɜːr; wər]

the	tibiale	and	fibulare	(	"	astragalus	"	and	"	calcaneum	"	respectively	)	were
这	胫骨	和	腓骨	(	"	黄芪	"	和	"	跟骨	"	分别	)	是

[ɔːl'redi] [kən'sɪdərəbli] [ɪ'lɔːŋgeɪtɪd] .

already	considerably	elongated	.
已经	相当	细长的	.

胫骨和腓骨（分别为"距骨"和"跟骨"）已经相当长了。

[ðə; ði]['kɑːrpəs][ænd; ənd]['tɑːrsəs][ʌv; əv] - [ɑːr; ər][æz; əz] [jet] [ˌʌndɪ'saɪfərəb(ə)l] .

The	carpus	and	tarsus	of	Amphibamus	are	as	yet	undecipherable	.
这	腕骨	和	睑板	的	-	是	作为	然而	无法辨认的	.

两栖动物的腕骨和跗骨目前还无法辨认。

[ðə; ði] ['lɑːrvə]

THE	LARVA
这	幼虫

幼虫

[kən'sɪdərɪŋ] [ðə; ði] [pəust,embri'ɔnik] [dɪˌveləp'mentl] ['steɪdʒɪz][ʌv; əv]['mɑːdərn] [æm'fɪbɪə] , [ðer; ðər]

Considering	the	postembryonic	developmental	stages	of	modern	Amphibia	,	there
考虑	这	胚后	发展	阶段	的	现代的	两栖动物	,	那里

[kæn; kən][biː; bi][noʊ] [daʊt] [ðæt] [ə; eɪ] [gɪl] - ['berɪŋ] ,

can	be	no	doubt	that	a	gill	-	bearing	,
能	是	不	怀疑	那	一个	鳃	-	轴承	,

考虑到现代两栖动物的胚后发育阶段，毫无疑问，鳃

[fɔːr] - [legd] ['lɑːrvə][ʌv; əv][ə; eɪ]['sæləmændər] , [ɪn] [wɪtʃ] ['lætərəl][laɪn] ['pɔrz] [ænd; ənd][ə; eɪ]['^juːlə(r)]

four	-	legged	larva	of	a	salamander	,	in	which	lateral	line	pores	and	a	gular
四	-	腿	幼虫	的	一个	蝾	,	在	哪个	侧	线	毛孔	和	一个	喉咙

[foʊld][ɑːr; ər]['prez(ə)nt] ,

fold	are	present	,
折叠	是	展示	,

蝾螈的四足幼体，具有侧线孔和喉褶。

[ˌreprɪ'zents] [mʌtʃ] [mɔːr] ['kloʊsli] [ðə; ði] [taɪp] [ʌv; əv]['lɑːrvə] [faʊnd] [ɪn] [læbɜɪnθɔdənts] [ðæn; ðən] [dʌz]

represents	much	more	closely	the	type	of	larva	found	in	labyrinthodonts	than	does
代表	很多	更多的	密切	这	类型	的	幼虫	成立	在	迷齿类	比	做

[ðə; ði] [lɪmlɪs] ,

the	limbless	,
这	无肢	,

与无肢动物相比，它更接近于迷齿类动物的幼虫类型。

[plænt] - ['nɪblɪŋ] ['tædpoʊl][ʌv; əv][ðə; ði][ə'nju:rə] .

plant	-	nibbling	tadpole	of	the	Anura	.
植物	-	轻咬	蝌蚪	的	这	无尾目	.

以植物为食的无尾目蝌蚪。

['sæləmændər] - [laɪk] ['lɑ:rvi:] [ʌv; əv] [læbɜ·ɪnθɔdənts] [ɑ:r; ər] [wel] [noʊn] , [ɪ'speʃəli] [ðoʊz] ['fɔ:rmərli]

Salamander	-	like	larvae	of	labyrinthodonts	are	well	known	,	especially	those	formerly
蝾	-	喜欢	幼虫	的	迷齿类	是	出色地	已知	,	尤其	那些	以前

[sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tu:; tə] [kəm'praɪz] [ðə; ði]['ɔ:rdər] [ˌbræŋki,oʊ'sɔ:riə] .

supposed	to	comprise	the	order	Branchiosauria	.
据称	到	包括	这	命令	鳃龙类	.

迷齿类动物的蝾螈状幼体是众所周知的，尤其是那些以前被认为属于鳃龙目的幼体。

['meni] , [pər'hæps][ðə; ði][mə'dʒɔ:rəti][ʌv; əv] , [læbɜ·ɪnθɔdənts] [ʃoʊ] [sʌm; səm] [fitʃər] [ə'soʊsieɪtɪd]

Many	,	perhaps	the	majority	of	,	labyrinthodonts	show	some	features	associated
许多	,	也许	这	多数	的	,	迷齿类	展示	一些	特征	联系

[wɪð; wɪθ][ə'kwɑ:tɪk][laɪf]['i:v(ə)n] [wen] [fʊl]

with	aquatic	life	even	when	full
和	水	生活	甚至	什么时候	满的

许多（或许是绝大多数）迷齿类动物即使在完全适应水生环境后，仍然表现出一些与水生生活相关的特征。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	175	]
[	页	-	]

[第175页]

- [groʊn] , [æz; əz][du:][ðə; ði] .

-	grown	,	as	do	the	lepospondyls	.
-	生长	,	作为	做	这	鳞椎类	.

像离片椎类动物一样生长。

[ði:z] [fitʃər] [meɪ] [ɪn'klu:d] [im'preʃəns] [ʌv; əv] ['sensəri] [kə'nælz][ɑ:n][ðə; ði]['dɜ:rməl][boʊnz][ʌv; əv]

These	features	may	include	impressions	of	sensory	canals	on	the	dermal	bones	of
这些	特征	可能	包括	印象	的	感官	运河	在	这	真皮	骨头	的

[ðə; ði] [skʌl] ,

the	skull	,
这	颅骨	,

这些特征可能包括颅骨真皮骨上的感觉管印痕，

[pər'sɪstəns] [ʌv; əv] ['vɪsərəl] ['ɑ:rtʃəz, 'ɑ:rtʃɪz] , [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ɪn][saɪz][ʌv; əv] [ə'pendidʒiz] ,

persistence	of	visceral	arches	,	reduction	in	size	of	appendages	,
持久性	的	内脏	拱门	,	减少	在	尺寸	的	附属物	,

内脏弓持续存在，附属器官体积缩小，

[ænd; ənd] ['feɪljər] [ʌv; əv] ['tɑ:rsl] [ænd; ənd] ['kɑ:rpl] ['elɪmənts; 'eləmənts][tu:; tə]['ɑ:sɪfaɪ] .

and	failure	of	tarsal	and	carpal	elements	to	ossify	.
和	失败	的	跗骨	和	腕骨	元素	到	骨化	.

跗骨和腕骨元素未能骨化。

[ɪn][fækt] ,

In	fact	,
在	事实	,

实际上，

[ˌaɪ 'ti:] [ə'pɪrz] [ðæt] ['veri] [fju:] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-] [æm'fɪbɪə] [wɜ:r; wər] [sək'sesf(ə)l] [ɪn]

it	appears	that	very	few	of	the	Paleozoic	Amphibia	were	successful	in
它	出现	那	非常	很少	的	这	古生代	两栖动物	是	成功的	在

[ɪ'stæblɪʃɪŋ; ə'stæblɪʃɪŋ] [ðəm'selvz] [æz; əz] [tə'restriəl] ['ænɪmlz] ['i:v(ə)n][æz; əz] [ə'dʌlts] .

establishing	themselves	as	terrestrial	animals	even	as	adults	.
建立	他们自己	作为	陆地	动物	甚至	作为	成年人	.

看来，即使是成年的古生代两栖动物，也很少有人能够成功地在陆地上生存下来。

[ˌnevərðə'les] , [ɪn][ðə; ði] ['ænsestri] [ʌv; əv][əˈnjuːrə] , [ænd; ənd] [ðæt] [ʌv; əv][æt; ət] [liːst] [ðə; ði]['hainəubiid]

Nevertheless , in the ancestry of Anura , and that of at least the Hynobiid

尽管如此 , 在 这 祖先 的 无尾目 , 和 那 的 在 至少 这 鬣蜥科

,

,

,

然而，在无尾目动物的祖先中，至少在鬣蜥科动物的祖先中，

, [sælə'mændrid][ænd; ənd] [ˌplɛθə'dɑːntɪd] ['sæləmændəz] , [ðer; ðər][mʌst; məst]['sɜːrt(ə)nli]

Ambystomid , Salamandrid and Plethodontid salamanders , there must certainly

钝口螈 , 蝾螈 和 无肺螈 蝾螈 , 那里 必须 当然

[hæv; həv] [bɪn] [ə; eɪ] [tə'restriəl] [ə'dʌlt; 'ædʌlt] ,

have been a terrestrial adult ,

有 到过 一个 陆地 成人 ,

钝口螈科、火蜥科和无肺螈科的蝾螈中，肯定存在陆生成体。

[træns'fɔːmɪŋ] [frʌm; frəm][æn; ən][ə'kwɑːtɪk]['lɑːrvə] .

transforming from an aquatic larva .

转变 从 一个 水 幼虫 .

由水生幼虫转化而来。

[ðə; ði] ['liːpɪŋ] ['mekənɪzəm] [ʌv; əv][əˈnjuːrə] , [ʃoʊn] [ɪn][soʊ] ['meni] [fitʃər] [ʌv; əv][ðer; ðər] [ə'nætəmi] ,

The leaping mechanism of Anura , shown in so many features of their anatomy ,

这 跳跃 机制 的 无尾目 , 所示 在 所以 许多 特征 的 他们的 解剖学 ,

无尾目动物的跳跃机制，在其解剖结构的许多特征中都有所体现。

[ɪz][pər'hæps][tuː; tə][biː; bi] [ɪk'spleɪnd] [æz; əz][ə; eɪ] [dɪ'vaɪs] [fɔːr; fər] ['sʌd(ə)n] [ɪ'skeɪp] [frʌm; frəm][lænd]['ɪntuː]

is perhaps to be explained as a device for sudden escape from land into

是 也许 到 是 解释 作为 一个 设备 为了 突然 逃脱 从 土地 进入

[ðə; ði]['wɔːtər] ,

the water ,

这 水 ,

或许可以解释为一种用于从陆地突然逃入水中的装置。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][nɑːt] [jet] [pɝ'fɛktəd] [ɪn][ðə; ði][traɪ'æsɪk] - [ɔːr][ðə; ði][dʒʊ'ræsɪk]

but it was not yet perfected in the Triassic Protobatrachus or the Jurassic

但 它 曾是 不是 然而 完善 在 这 三叠纪 - 或者 这 侏罗纪

-

.

Notobatrachus .

-

.

但在三叠纪的原蛙（Protobatrachus）或侏罗纪的诺托蛙（Notobatrachus）中，这种能力尚未完善。

[ðə; ði]['mɪd(ə)l] [ɪr] , [ɪts] [saʊnd] - [trænz'mɪtɪŋ] ['mekənɪzəm] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['tɪmpənəm] , [wel]

The middle ear , its sound - transmitting mechanism , and the tympanum , well

这 中间 耳朵 , 它是 声音 - 传输 机制 , 和 这 鼓室 , 出色地

[dɪ'veləpt] [ɪn][moʊst][əˈnjuːrə] ,

developed in most Anura ,

发达 在 最多 无尾目 ,

中耳、其声音传导机制以及鼓膜，在大多数无尾目动物中都发育良好。

[ɑːr; ər] ['redɪli] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm] [ðoʊz] [ʌv; əv] ['ɜːrli] [læbɝɪnθɔdənts] ,

are readily derived from those of early labyrinthodonts ,

是 容易 衍生的 从 那些 的 早期的 迷齿类 ,

很容易从早期迷齿类动物的牙齿中推断出来，

[ænd; ənd][ɑːr; ər] [prɪ'zuːməbli] [ɪ'fektɪv; ə'fektɪv][fɔːr; fər] ['hɪrɪŋ] ['erbɔːrn] [saʊndz] ['weðər] [ɑːn][lænd][ɔːr]

and are presumably effective for hearing airborne sounds whether on land or

和 是 想必 有效的 为了 听力 空中 声音 无论 在 土地 或者

[waɪl] ['floʊtɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['wɔːtər] .

while floating in the water .

尽管 漂浮的 在 这 水 .

据推测，无论是在陆地上还是在水中漂浮时，都能有效地听到空气传播的声音。

[rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðiːz] ['ɔrgənz] [ɪn][jʊ'rɑːdɪlə] [meɪ] [biː; bi] ['kɔːrəleɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ðer; ðər] ['kʌstəmeri]

Reduction	**of**	**these**	**organs**	**in**	**Urodela**	**may**	**be**	**correlated**	**with**	**their**	**customary**
减少	的	这些	器官	在	有尾目	可能	是	相关	和	他们的	习惯

[rɪ'strɪkʃ(ə)n] [tuː; tə] ['sʌbˌsɜːrfɪs] ['hæbɪtæts][ænd; ənd][ˌɪnə'bɪləti][tuː; tə] [meɪn'teɪn] [ə; eɪ] ['floʊtɪŋ] [pə'zɪʃ(ə)n]

restriction	**to**	**subsurface**	**habitats**	**and**	**inability**	**to**	**maintain**	**a**	**floating**	**position**
限制	到	地下	栖息地	和	无力	到	维持	一个	漂浮的	位置

[waɪl] [ɪn]['wɔːtər] .

while	**in**	**water**	**.**
尽管	在	水	.

有尾目动物这些器官的退化可能与其习惯性地生活在水下栖息地以及无法在水中保持漂浮姿势有关。

[sʌm; səm] [laɪt] [meɪ] [biː; bi] [ʃed] [ɑːn][ðə; ði] [sɪg'nɪfɪkəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['tædpoʊl][ʌv; əv][ə'njuːrə][baɪ]

Some	**light**	**may**	**be**	**shed**	**on**	**the**	**significance**	**of**	**the**	**tadpole**	**of**	**Anura**	**by**
一些	光	可能	是	棚	在	这	意义	的	这	蝌蚪	的	无尾目	经过

[kən'sɪdərɪŋ] [ðə; ði] ['ɜːrli] ['steɪdʒɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [rɪbd] ['frɑːgz] ,

considering	**the**	**early**	**stages**	**of**	**the**	**ribbed**	**frogs**	**,**
考虑	这	早期的	阶段	的	这	罗纹	青蛙	,

通过研究肋纹蛙的早期发育阶段，或许可以更好地理解无尾目蝌蚪的重要性。

- .

Liopelmidae	**.**
-	.

滑甲藻科。

- [ænd; ənd] - [ɑːr; ər][soʊ] ['kloʊsli] ['sɪmələr][ɪn][ðə; ði][ə'dʌlt; 'ædʌlt] [ðæt] [ðer; ðər][ɪz][noʊ]

Leiopelma	**and**	**Ascaphus**	**are**	**so**	**closely**	**similar**	**in**	**the**	**adult**	**that**	**there**	**is**	**no**
-	和	-	是	所以	密切	相似的	在	这	成人	那	那里	是	不

[daʊt] [ðæt] [ðeɪ] [bɪ'lɔːŋ] [ɪn][wʌn]['fæməli] ,

doubt	**that**	**they**	**belong**	**in**	**one**	**family**	**,**
怀疑	那	他们	属于	在	一	家庭	,

Leiopelma 和 Ascaphus 成虫形态非常相似，毫无疑问它们属于同一科。

['prɪmətɪv] [ɪn][sʌm; səm][rɪ'spɛkts, riː'spɛkts, rə'spɛks, riː'spɛks] ([ɪn'kluːdɪŋ] [ɑːr'tɪkjuleɪtɪd][rɪbz] ;

primitive	**in**	**some**	**respects**	**(**	**including**	**articulated**	**ribs**	**;**
原始	在	一些	尊重	(	包括	铰接式	肋骨	;

在某些方面很原始（包括关节肋骨；

[ˌpɪɹ.ə'fɔɹ.mɪs][ænd; ənd] - ['mʌslz]) [bʌt; bət][nɑːt][ɪn] ['ʌðər] (['æbsəns] [ʌv; əv]

pyriformis	**and**	**caudalipuboischiotibialis**	**muscles**	**)**	**but**	**not**	**in**	**others**	**(**	**absence**	**of**
梨形	和	-	肌肉	)	但	不是	在	其他的	(	缺席	的

['tɪmpənəm] [ænd; ənd]['mɪd(ə)l] [ɪr]) .

tympanum	**and**	**middle**	**ear**	**)**	**.**
鼓室	和	中间	耳朵	)	.

梨状肌和尾耻坐骨胫肌），但其他一些患者则没有（鼓膜和中耳缺失）。

[ɪn][bəuθ]['dʒenərə][ðə; ði] [egz] [ɑːr; ər][lɑːrdʒ] , [faɪv][m; ʌm] .

In	**both**	**genera**	**the**	**eggs**	**are**	**large**	**,**	**5**	**mm**	**.**
在	两个都	属	这	鸡蛋	是	大的	,	5	毫米	.

这两个属的卵都很大，5毫米。

[ɪn] - , [fɔːr] . [faɪv][m; ʌm] .

in	**Leiopelma**	**,**	**4**	**.**	**5**	**mm**	**.**
在	-	,	4	.	5	毫米	.

在 Leiopelma 中，4.5 毫米。

[ɪn] - , [ænd; ənd] [ʌnpɪg'məntɪd] ; [bʌt; bət][æt; ət] [ðɪs] [pɔɪnt] [ðə; ði] [rɪ'zembləns] ['ɛndz] .

in	**Ascaphus**	**,**	**and**	**unpigmented**	**;**	**but**	**at**	**this**	**point**	**the**	**resemblance**	**ends**	**.**
在	-	,	和	无色素	;	但	在	这	观点	这	相似	结束	.

在 Ascaphus 中，它是无色素的；但相似之处也仅限于此。

[fɪg] . - .
Fig . 10 .
如图 . - .

图 10。

- - ['lɑ:rvə] , ['lætərəl][ænd; ənd]['ventrəl] (['æftər] ['sti:vnsn] , -) , ×4 .
Leiopelma hochstetteri larva , lateral and ventral (after Stephenson , 1955) , ×4 .
- - 幼虫 , 侧 和 腹侧 (后 斯蒂芬森 , -) , ×4 .

Leiopelma hochstetteri 幼虫，侧面和腹面（根据 Stephenson，1955 年），×4。

['sti:vnsn] (-) [ʃoʊd] [ðæt] ['embrioʊz][ʌv; əv][el] . - [dɪ'veləp] ['i:kwəli] [wel] [ɑ:n]
Stephenson (1955) showed that embryos of L . hochstetteri develop equally well on
斯蒂芬森 (-) 显示 那 胚胎 的 L . - 发展 同样地 出色地 在
[lænd] ([ɪn][dæmp]['pleɪsɪz]) [ɔ:r][ɪn][ðə; ði]['wɔ:tər] ,
land (in damp places) or in the water ,
土地 (在 潮湿 地方) 或者 在 这 水 ,

Stephenson（1955）证明，L. hochstetteri 的胚胎在陆地（潮湿的地方）或水中发育同样良好，

[ænd; ənd] [ðæt] ['embrioʊz][ˌpri:mə'tʃʊrli; ˌpri:mə'tʊrli] [rɪ'li:st] [frʌm; frəm] [eg] ['kæpsu:lz; 'kæpslz] [dɪ'veləp]
and that embryos prematurely released from egg capsules develop
和 那 胚胎 过早 发布 从 蛋 胶囊 发展
[sək'sesfəli] [ɪn][ðə; ði]['wɔ:tər] .
successfully in the water .
成功地 在 这 水 .

并且，从卵囊中过早释放的胚胎在水中也能成功发育。

[ðə; ði] ['lɑ:rvi:] [pə'zes] [bəuθ] [perz] [ʌv; əv][legz] ([fɪg] . -) [ænd; ənd][ə; eɪ] [brɔ:d] ['^ju:lə(r)][foʊld]
The larvae possess both pairs of legs (Fig . 10) and a broad gular fold
这 幼虫 具有 两个都 对 的 腿 (如图 . -) 和 一个 广阔 喉咙 折叠

幼虫具有两对足（图 10）和一个宽阔的喉褶。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[Pg 176]
[页 -]

[第176页]

['sɪmələr][tu:; tə] [ðæt] [ʌv; əv] ['lɑ:rvl] ['sæləmændəz] .
similar to that of larval salamanders .
相似的 到 那 的 幼虫 蝾螈 .

与蝾螈幼体相似。

[ɪn][el] . - [ðə; ði][foʊld] [grəuz] [bæk] ['oʊvər][ðə; ði] ['fɔ:rleg] [ˌtempə'rerəli] ,
In L . hochstetteri the fold grows back over the forelegs temporarily ,
在 L . - 这 折叠 生长 后退 超过 这 前腿 暂时地 ,

在霍氏蜥蜴（L. hochstetteri）中，褶皱会暂时重新长到前腿上。

[bʌt; bət] [rɪ'meɪnz] [fri:] [frʌm; frəm][ðə; ði]['bɑ:di][ænd; ənd]['prez(ə)ntli][ðə; ði][legz] [ˌri:ə'pɪr] ,
but remains free from the body and presently the legs reappear ,
但 遗迹 自由的 从 这 身体 和 目前 这 腿 再现 ,

但它仍然与身体分离，不久后双腿又重新出现。

[ˌwer'æz] [ɪn][el] . - [ðə; ði] ['fɔ:rleg] [ɑ:r; ər][nɑ:t] ['kʌvərd] [æt; ət]['eni] [taɪm] .
whereas in L . archeyi the forelegs are not covered at any time .
然而 在 L . - 这 前腿 是 不是 涵盖 在 任何 时间 .

而 L. archeyi 的前腿在任何时候都没有被覆盖。

[noʊ] ['bræŋkɪəl] ['tʃeɪmbər] [ɔ:r]['spɪrəkəl; 'spaɪrəkəl][ɪz] [fɔ:rmd] .
No branchial chamber or spiracle is formed .
不 鳃 房间 或者 气门 是 形成 .

未形成鳃腔或气门。

[ʌv; əv] [kɔːrs] [də'rekt] [dɪ'veləpmənt] , [wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ]['tædpoʊl] , [ə'kɜːrz] [ɪn] ['sevrəl] ['ʌðər] [gruːps] [ʌv; əv]

Of	course	direct	development	,	without	a	tadpole	,	occurs	in	several	other	groups	of
的	课程	直接的	发展	,	没有	一个	蝌蚪	,	发生	在	一些	其他	团体	的

[əˈnjuːrə] ,

Anura	,
无尾目	,

当然，在其他一些无尾目动物中，也存在不经过蝌蚪阶段直接发育的情况。

[bʌt; bət][ɪn] [iːtʃ] [keɪs] [tə'restriəl] [ædæp'teɪʃnz] [ɑːr; ər] ['ɑːbviəs] .

but	in	each	case	terrestrial	adaptations	are	obvious	.
但	在	每个	案件	陆地	适应	是	明显的	.

但每一种情况下，陆地适应性都很明显。

[ðɪs] [ɪz][nɑːt] [truː] [ʌv; əv] - ,

This	is	not	true	of	Leiopelma	,
这	是	不是	真的	的	-	,

但莱奥佩尔马的情况并非如此。

[wɪtʃ] ['stiːvnsn] [rɪ'gɑːrdz][æz; əz] [mɔːr] ['nɪrli] ['kɑːmpərəb(ə)l][wɪð; wɪθ][jʊ'rɑːdɪlə][ɪn][ɪts] [dɪ'veləpmənt]

which	Stephenson	regards	as	more	nearly	comparable	with	Urodela	in	its	development
哪个	斯蒂芬森	问候	作为	更多的	几乎	可比	和	有尾目	在	它是	发展

[ðæn; ðən][wɪð; wɪθ] ['ʌðər] [əˈnjuːrə] ,

than	with	other	Anura	,
比	和	其他	无尾目	,

斯蒂芬森认为，这种动物在发育过程中与有尾目动物更为接近，而不是与其他无尾目动物。

[ænd; ənd][hiː; hi] [siːz] [ɪn][ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ] " ['praɪmeri][ænd; ənd] [æm'fɪbiəs] " [moʊd] [ɪn'sted] [ʌv; əv][ə; eɪ]

and	he	sees	in	it	a	"	primary	and	amphibious	"	mode	instead	of	a
和	他	看到	在	它	一个	"	基本的	和	水陆两用	"	模式	反而	的	一个

[tə'restriəl] [ˌspeʃələ'zeɪʃ(ə)n] .

terrestrial	specialization	.
陆地	专业化	.

他认为这是一种"主要的两栖"模式，而不是陆地专门化。

[ðə; ði] - ['tædpoʊl] [berz] [noʊ] ['aʊtwərd] [rɪ'zembləns] [tuː; tə][ðə; ði]['lɑːrvə][ʌv; əv] - ,

The	Ascaphus	tadpole	bears	no	outward	resemblance	to	the	larva	of	Leiopelma	,
这	-	蝌蚪	熊	不	向外	相似	到	这	幼虫	的	-	,

Ascaphus蝌蚪与Leiopelma幼虫在外形上没有任何相似之处。

[bʌt; bət][ɪz][ə; eɪ]['nɔːrm(ə)l]['tædpoʊl][ɪn][fɔːrm] , [ɔːl'ðoʊ] ['slʌgɪʃ] [ɪn][æk'tɪvəti] .

but	is	a	normal	tadpole	in	form	,	although	sluggish	in	activity	.
但	是	一个	普通的	蝌蚪	在	形式	,	虽然	迟缓	在	活动	.

虽然行动迟缓，但外形与正常的蝌蚪无异。

[ɪts] ['greɪtli] [ɪk'spændɪd]['leɪbiəl][foʊldz] [ber] ['nuːmərəs] ['roʊz; 'raʊz][ʌv; əv]['hɔːrni] ['epə'dɜːrml] " [tiːθ] , "

Its	greatly	expanded	labial	folds	bear	numerous	rows	of	horny	epidermal	"	teeth	,	"
它是	非常	扩展	唇	折叠	熊	很多的	行	的	好色	表皮	"	牙齿	,	"

[wɪtʃ] ,

which	,
哪个	,

其极度扩张的唇褶上长有许多排角质表皮"齿"，这些"齿"

[wɪð; wɪθ][ðə; ði][lɪps] , [sɜːrv] [tuː; tə] ['æŋkər] [ðə; ði]['tædpoʊl][tuː; tə] [stoʊnz] [ɪn][ðə; ði] [swɪft] ['wɔːtər][ʌv; əv]

with	the	lips	,	serve	to	anchor	the	tadpole	to	stones	in	the	swift	water	of
和	这	嘴唇	,	服务	到	锚	这	蝌蚪	到	石头	在	这	迅速	水	的

['maʊnt(ə)n] [brʊks] .

mountain	brooks	.
山	布鲁克斯	.

蝌蚪的嘴唇可以帮助它固定在山涧溪流湍急的水流中的石头上。

['noʊb(ə)l] (-) ['noʊtɪst] [ðæt] ['pɑːrtɪk(ə)lz][ʌv; əv] [fuːd] [wɜːr; wər]['teɪkən][ɪn] [θruː] [ðə; ði][ɪk'stɜːrn(ə)l]

Noble	(	1927	)	noticed	that	particles	of	food	were	taken	in	through	the	external
高贵	(	-	)	注意到	那	颗粒	的	食物	是	已采取	在	通过	这	外部的

['ner˛iz; nærz; 'neɪriz] ,

nares	,
鼻孔	,

诺布尔（1927）注意到，食物颗粒是通过外鼻孔吸入的，

[ænd; ənd] [ðæt] [ə; eɪ] ['kɜːrənt] [ʌv; əv]['wɔːtər] [pæst] [θruː] [ðiːz] ['oʊpənɪŋz] [ænd; ənd] [aʊt] [baɪ] [weɪ]

and	that	a	current	of	water	passed	through	these	openings	and	out	by	way
和	那	一个	当前的	的	水	通过了	通过	这些	开口	和	出去	经过	方式

[ʌv; əv][ðə; ði]['miːdiən]['spɪrəkəl; 'spaɪrəkəl] .

of	the	median	spiracle	.
的	这	中位数	气门	.

水流通过这些开口，从中央喷口流出。

[˛aɪ 'tiː] [ə'pɪrz] [ðæt] ['eni] ['ækʃ(ə)n][baɪ][ðə; ði] [tiːθ] [ænd; ənd][dʒɔːz][ɪn] ['skreɪpɪŋ] ['ældʒiː][frʌm; frəm][ðə; ði]

It	appears	that	any	action	by	the	teeth	and	jaws	in	scraping	algae	from	the
它	出现	那	任何	行动	经过	这	牙齿	和	下颚	在	刮擦	藻类	从	这

['rɑːks] ([wɪtʃ] [wɜːr; wər] [ber] [ɪn][ðə; ði] [striːm] [wer] [aɪ][hæv; həv] [kə'lektɪd] -) [wʊd]

rocks	(	which	were	bare	in	the	stream	where	I	have	collected	Ascaphus	)	would
岩石	(	哪个	是	裸	在	这	溪流	在哪里	我	有	集	-	)	会

[biː; bi][kwaɪt][˛ɪnsɪ'dent(ə)l] ,

be	quite	incidental	,
是	相当	偶然的	,

看来，牙齿和下颚刮擦岩石上的藻类（在我采集到 Ascaphus 的溪流中，岩石是裸露的）的任何行为都只是偶然的。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði][lɪps][ænd; ənd] [tiːθ] [mʌst; məst][biː; bi][praɪ'merəli][ə; eɪ] ['klɪŋɪŋ] ['mekənɪzəm] .

and	that	the	lips	and	teeth	must	be	primarily	a	clinging	mechanism	.
和	那	这	嘴唇	和	牙齿	必须	是	主要	一个	依恋	机制	.

嘴唇和牙齿的主要作用是起到抓握作用。

['sɜːrt(ə)n] ['ʌðər] ['maʊnt(ə)n] [brʊk] ['tæd,pol] ([fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , -) [ʃoʊ] ['sɪmələr]

Certain	other	mountain	brook	tadpoles	(	for	example	,	Borborocoetes	)	show	similar
肯定	其他	山	溪	蝌蚪	(	为了	例子	,	-	)	展示	相似的

[dɪ'vaɪsɪz] , [bʌt; bət] [ðiːz] [ɑːr; ər] [dɪ'veləpt] [˛ɪndɪ'pendəntli] ,

devices	,	but	these	are	developed	independently	,
设备	,	但	这些	是	发达	独立	,

其他一些山溪蝌蚪（例如，小溪蝌蚪）也具有类似的结构，但这些结构是独立发育的。

[æz; əz] [spɛʃəlɪ'zeʃənz] [frʌm; frəm][ðə; ði]['juːʒuəl][sɔːrt][ʌv; əv]['tædpoʊl] .

as	specializations	from	the	usual	sort	of	tadpole	.
作为	专业化	从	这	通常	种类	的	蝌蚪	.

作为从普通蝌蚪类型中衍生出来的特殊物种。

[meɪ] [˛aɪ 'tiː][nɑːt][biː; bi] [ðæt] ['kloʊʒər][ʌv; əv][ðə; ði] [gɪl] - ['tʃeɪmbər] [baɪ][ðə; ði][əu'pəːkjulə] (=gular) [foʊld]

May	it	not	be	that	closure	of	the	gill	-	chamber	by	the	opercular	(	=gular	)	fold
可能	它	不是	是	那	关闭	的	这	鳃	-	房间	经过	这	盖状的	(	=gular	)	折叠

,

,

,

或许正是鳃盖（=喉褶）对鳃腔的闭合造成的?

[˛riːtɑːr'deɪʃn] [ʌv; əv] [lɪm] [dɪ'veləpmənt] , [ɪk'spænʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][lɪps] , [groʊθ] [ʌv; əv] ['pærəlel]

retardation	of	limb	development	,	expansion	of	the	lips	,	growth	of	parallel
迟钝	的	肢	发展	,	扩张	的	这	嘴唇	,	生长	的	平行线

['roʊz; 'raʊz][ʌv; əv]['hɔːrni] [tiːθ] ,

rows	of	horny	teeth	,
行	的	好色	牙齿	,

四肢发育迟缓，嘴唇扩张，长出平行排列的角质牙齿，

[ænd; ənd] ['ʌðər] ['kɔ:rəleɪtɪd] [fitʃər] [ðæt] [meɪk] [ə; eɪ]['tædpoʊl] ,
and **other** **correlated** **features** **that** **make** **a** **tadpole** **,**
和 其他 相关 特征 那 制作 一个 蝌蚪 ,

以及构成蝌蚪的其他相关特征，

[wɜ:r; wər] [brɔ:t] [ə'baʊt] [æz; əz][æn; ən][ˌædæp'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['prɪmətɪv] [ə'njurən]['lɑ:rvə][tu:; tə][ə; eɪ]
were **brought** **about** **as** **an** **adaptation** **of** **the** **primitive** **Anuran** **larva** **to** **a**
是 带来 关于 作为 一个 适应 的 这 原始 蛙 幼虫 到 一个
[swɪft] - [stri:m] ['hæbɪtæt] ,
swift **-** **stream** **habitat** **,**
迅速 - 溪流 栖息地 ,

这是原始无尾目幼体适应湍急溪流栖息地的一种进化结果。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðɪs] " ['beɪsɪk]['pæt(ə)nt] " [ðen] ['leɪtər] [sɜ:rvd] [tu:; tə][æd'mɪt][ðə; ði] ['tæd,pol] [ʌv; əv]
and **that** **this** **"** **basic** **patent** **"** **then** **later** **served** **to** **admit** **the** **tadpoles** **of**
和 那 这 " 基本的 专利 " 然后 之后 服务 到 承认 这 蝌蚪 的
[dɪ'sendənt] [taɪps] [tu:; tə][æn; ən]['ælgə] - ['skreɪpɪŋ] ['hæbɪt][ɪn]['kwaɪət]['wɔ:tər][æz; əz] [wel] ?
descendant **types** **to** **an** **alga** **-** **scraping** **habit** **in** **quiet** **water** **as** **well** **?**
后裔 类型 到 一个 藻类 - 刮擦 习惯 在 安静的 水 作为 出色地 ?

而这项"基本专利"后来又使得后代蝌蚪也能在静水中以藻类为食?

[ðə; ði]['tædpoʊl] , [æz; əz][ə; eɪ] [ju'ni:k] ['lɑ:rvl] [taɪp] [ə'mʌŋ] ['və:tibreits] , [berz] [ðə; ði] ['hɔ:lˌmɑ:ks] [ʌv; əv]
The **tadpole** **,** **as** **a** **unique** **larval** **type** **among** **vertebrates** **,** **bears** **the** **hallmarks** **of**
这 蝌蚪 , 作为 一个 独特的 幼虫 类型 之中 脊椎动物 , 熊 这 标志 的
[æn; ən] [ə'brʌpt] [ə'dæptɪv] [ʃɪft] ,
an **abrupt** **adaptive** **shift** **,**
一个 突然 自适应 转移 ,

蝌蚪作为脊椎动物中一种独特的幼体类型，具有突然适应性转变的显著特征。

[sʌtʃ] [æz; əz] [maɪt] [hæv; həv] [ə'kɜ:rd] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['limits][ʌv; əv][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]['fæməli] ,
such **as** **might** **have** **occurred** **within** **the** **limits** **of** **a** **single** **family** **,**
这样的 作为 可能 有 发生 之内 这 限制 的 一个 单身的 家庭 ,

例如，这可能发生在一个家庭内部。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:] [si:mz] ['dɪfɪkəlt] [tu:; tə][ɪ'mædʒɪn][ðə; ði] [ɪn'kloʊzd] ['bræŋkɪəl] ['tʃeɪmbər] , [ðə; ði] [tu:θ] -
and **it** **seems** **difficult** **to** **imagine** **the** **enclosed** **branchial** **chamber** **,** **the** **tooth** **-**
和 它 似乎 难的 到 想象 这 内 鳃 房间 , 这 齿 -
['roʊz; 'raʊz] ,
rows **,**
行 ,

很难想象封闭的鳃腔和牙列，

[ænd; ənd][lɪps][ʌv; əv][ə; eɪ] [fə'mɪliər] ['tædpoʊl][æz; əz] ['hævɪŋ] [ɪ'vɑ:lvd] [wɪ'ðaʊt] [sʌm; səm][kaɪnd][ʌv; əv]
and **lips** **of** **a** **familiar** **tadpole** **as** **having** **evolved** **without** **some** **kind** **of**
和 嘴唇 的 一个 熟悉的 蝌蚪 作为 拥有 进化 没有 一些 种类 的
[sʌk'tɔ:riəl] ['fʌŋkʃ(ə)n] [ə'lɔ:ŋ] [ðə; ði] [wei] .
suctorial **function** **along** **the** **way** **.**
吸吮 功能 沿着 这 方式 .

而我们熟悉的蝌蚪的嘴唇，在进化过程中似乎并没有具备某种吸吮功能。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[**Pg** **177** **]**
[页 -]

[第177页]

['sʌməri]
SUMMARY
概括

概括

[ðə; ði][ə'nju:rə]['prɑ:bəbli][ə'rɪdʒɪneɪtɪd] [ə'mʌŋ] [ˌtɛmnə'spɑ:ndɪləs] [læbɜ-ɪnθɔdənts] , [θru:] [ə; eɪ]

The	Anura	probably	originated	among	temnospondylous	labyrinthodonts	,	through	a
这	无尾目	大概	起源于	之中	迷齿类	迷齿类	,	通过	一个

[laɪn] [ˌreprɪ'zentɪd] [ə'prɑ:ksɪmətli] [baɪ] - ,

line	represented	approximately	by	Eugyrinus	,
线	代表	大约	经过	-	,

无尾目动物可能起源于迷齿类动物，其祖先大致为尤吉里努斯（Eugyrinus）。

- , [ænd; ənd][ðə; ði][traɪ'æsɪk][frɑ:g] - , [æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ] ['wɑ:tsn] ,

Amphibamus	,	and	the	Triassic	frog	Protobatrachus	,	as	shown	by	Watson	,
-	,	和	这	三叠纪	青蛙	-	,	作为	所示	经过	沃森	,

[pɪvtoʊ] [ænd; ənd] ['ʌðər] .

Piveteau	and	others	.
皮韦托	和	其他的	.

Amphibamus 和三叠纪青蛙 Protobatrachus，正如 Watson、Piveteau 等人所展示的那样。

[ðə; ði] [noʊn] [ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-] [du:][nɑ:t] [ʃoʊ] [klɪr] [ˌɪndə'keʃənz] [ʌv; əv][ə; eɪ]

The	known	Paleozoic	lepospondyls	do	not	show	clear	indications	of	a
这	已知	古生代	鳞椎类	做	不是	展示	清除	症状	的	一个

[rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [wɪð; wɪθ][jʊ'rɑ:dɪlə] ,

relationship	with	Urodela	,
关系	和	有尾目	,

已知的古生代鳞椎类动物并没有显示出与有尾目动物存在明显关系的迹象。

[bʌt; bət] - [meɪ] [wel] [bi:; bi][ɑ:n][ðə; ði][æn'sestrəl] [stem] [ʌv; əv][ðə; ði]['æpoʊdə] .

but	Lysorophus	may	well	be	on	the	ancestral	stem	of	the	Apoda	.
但	-	可能	出色地	是	在	这	祖先的	干	的	这	阿波达	.

但 Lysorophus 很可能属于 Apoda 的祖先分支。

[bɪ'twi:n] [jʊ'rɑ:dɪlə][ænd; ənd][ə'nju:rə][ðer; ðər][ɑ:r; ər] ['nu:mərəs] [ri:'zɛmblənsəz] [wɪtʃ] [si:m] [tu:; tə]

Between	Urodela	and	Anura	there	are	numerous	resemblances	which	seem	to
之间	有尾目	和	无尾目	那里	是	很多的	相似之处	哪个	似乎	到

['ɪndɪkeɪt] [də'rekt] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [θru:] [ə; eɪ] ['kɑ:mən] [stɑ:k] :

indicate	direct	relationship	through	a	common	stock	:
表明	直接的	关系	通过	一个	常见的	库存	:

有尾目和无尾目动物之间存在许多相似之处，这似乎表明它们通过共同的祖先建立了直接的亲缘关系：

([wʌn]) [ə; eɪ]['sɪmələr] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]['dɜ:rməl][boʊnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [skʌl] [ænd; ənd][ɪk'spænʃ(ə)n][ʌv; əv]

(	1	)	a	similar	reduction	of	dermal	bones	of	the	skull	and	expansion	of
(	1	)	一个	相似的	减少	的	真皮	骨头	的	这	颅骨	和	扩张	的

['pælətl] [və'kju:ɪtiz] ;

palatal	vacuities	;
腭	真空	;

（1）颅骨真皮骨类似减少，腭部空隙扩大；

([ˌtu:'tu:]) ['mu:vəbl] [ˌbeɪsɪ'tɛrɪˌgɔɪd] [ɑ:rˌtɪkju'leɪʃn] [ɪn] ['prɪmətɪv] ['membər] [ʌv; əv][bəuθ]['ɔ:rdərz] ;

(	2	)	movable	basipterygoid	articulation	in	primitive	members	of	both	orders	;
(	2	)	活动	基翼状体	关节	在	原始	成员	的	两个都	订单	;

（2）两个目原始成员的基翼骨关节可活动；

([θri:]) [æn; ən][oʊ'pɜ:rkjuləm; oʊ'pɜ:rkjələm] [fɔ:rmd] [ɪn][ðə; ði]['ɑ:tɪk; 'oʊtɪk]['kæps(ə)l] , [wɪð; wɪθ] -

(	3	)	an	operculum	formed	in	the	otic	capsule	,	with	operculoris
(	3	)	一个	鳃盖	形成	在	这	耳蜗	胶囊	,	和	-

['mʌs(ə)l] ; ([fɔ:r]) ['meni] ['di:teɪlz][ʌv; əv]['kreɪniəl] [dɪ'veləpmənt] ,

muscle	;	(	4	)	many	details	of	cranial	development	,
肌肉	;	(	4	)	许多	细节	的	颅骨	发展	,

（3）耳囊内形成的鳃盖，以及鳃盖肌；（4）颅骨发育的许多细节，

['kreɪniəl] ['mʌslz] , [ænd; ənd] [θaɪ] ['mʌslz] , [ɪ'speʃəli] [bɪ'twi:n] - [ænd; ənd][ðə; ði]
cranial muscles , and thigh muscles , especially between Ascaphus and the
颅骨 肌肉 , 和 大腿 肌肉 , 尤其 之间 - 和 这
[jʊ'rɑ:dɪlə] , [æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ]['pju:zi][ænd; ənd]['noʊb(ə)l] ;
Urodela , as shown by Pusey and Noble ;
有尾目 , 作为 所示 经过 普西 和 高贵 ;

颅骨肌肉和大腿肌肉，特别是肩胛骨和尾骨之间的肌肉，正如 Pusey 和 Noble 所展示的那样；

([faɪv]) [ɪ'senʃəli] ['sɪmələr] ['mænər] [ʌv; əv] ['vɜ:rtɪbrəl] [dɪ'veləpmənt] , [kwaɪt] [kən'sɪstənt] [wɪð; wɪθ]
(5) essentially similar manner of vertebral development , quite consistent with
(5) 本质上 相似的 方式 的 脊椎 发展 , 相当 持续的 和
[ˌderɪ'veɪʃn] [ʌv; əv][bəuθ]['ɔ:rdərz][frʌm; frəm] [,temnə'spɔndili] ;
derivation of both orders from Temnospondyli ;
推导 的 两个都 订单 从 迷齿类 ;

（5）椎骨发育方式基本相似，这与这两个目都起源于离片椎类的观点非常一致；

([sɪks]) ['prez(ə)ns] [ɪn][ðə; ði]['lɑ:rvə][ʌv; əv] - [ʌv; əv][ə; eɪ]['sæləmændər] - [laɪk]['^ju:lə(r)][foʊld] ,
(6) presence in the larva of Leiopelma of a salamander - like gular fold ,
(6) 在场 在 这 幼虫 的 - 的 一个 蝾 - 喜欢 喉咙 折叠 ,
[fɔ:r] [lɪmz] ,
four limbs ,
四 四肢 ,

（6）Leiopelma幼虫具有类似蝾螈的喉褶、四肢，

[ænd; ənd][noʊ][sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən][ʌv; əv][ˌmɑ:dɪfɪ'keɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][ə; eɪ]['tædpoʊl] (['sti:vnsn]) .
and no suggestion of modification from a tadpole (Stephenson) .
和 不 建议 的 修改 从 一个 蝌蚪 (斯蒂芬森) .

没有迹象表明蝌蚪有所改变（Stephenson）。

['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr] ['saɪtɪd]
LITERATURE CITED
文学 引用

参考文献

[bru:m] , [ɑ:r] . - .
Broom , R . 1918 .
扫帚 , 拉 . - .

布鲁姆，R.1918。

[ˌɑ:bzɝ'veɪʃənz] [ɑ:n][ðə; ði]['dʒi:nəs] - [koʊp] .
Observations on the genus Lysorophus Cope .
观察 在 这 属 - 应付 .

对 Lysorophus Cope 属的观察。

[æn] . [mæg] .
Ann . Mag .
安 . 磁力 .

年鉴

[næt] . [hɪst] . , ([naɪn]) [ˌtu:'tu:] : - - - .
Nat . Hist . , (9) 2 : 232 - 239 .
纳特 . 历史 . , (9) 2 : - - - .

自然史，(9) 2：232-239。

- , [ə; eɪ] . [pi:] . - .
Bystrow , A . P . 1938 .
- , 一个 . P . - .

Bystrow，AP1938。

- ['ælz] - [fɔ:rm]['dɝ:] - .
Dvinosaurus als neotenische Form der Stegocephalen .
- 也 - 形式 德尔 - .

恐龙龙是剑头龙的新生形式。

['ɑktɑ] [zuːl] . , - : - - - .
Acta Zool . , 19 : 209 - 295 .
Acta 动物学 . , - : - - - .

动物学报，19：209-295。

[keɪs] , [iː] . [siː] . - .
Case , E . C . 1935 .
案件 , E . C . - .

案例，EC1935。

[dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ] [kə'lekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə'soʊsieɪtɪd] ['skelitnz] [ʌv; əv] - .
Description of a collection of associated skeletons of Trimerorhachis .
描述 的 一个 收藏 的 联系 骷髅 的 - .

对一组相关的三刺猬骨骼的描述。

[kən'trɪb] .
Contrib .
贡献 .

贡献。

[mʌs] . [pæl] . ['juːnəv] .
Mus . Pal . Univ .
音乐 . 朋友 . 大学 .

穆斯·帕尔大学

['mɪʃɪgən] , [fɔːr] : - - - .
Michigan , 4 : 227 - 274 .
密歇根州 , 4 : - - - .

密歇根州，4：227-274。

[koʊp] , [iː] . [diː] . - .
Cope , E . D . 1889 .
应付 , E . D . - .

Cope，ED1889。

[ðə; ði][bə'treikjə][ʌv; əv] [nɔːrθ] [ə'merɪkə] .
The Batrachia of North America .
这 两栖动物 的 北 美国 .

北美洲的两栖动物。

[bʊl] .
Bull .
公牛 .

公牛。

[juː] . [es] . [næt] . [mʌs] . , - : [wʌn] - - .
U . S . Nat . Mus . , 34 : 1 - 525 .
U . S . 纳特 . 音乐 . , - : 1 - - .

美国国家博物馆，34：1-525。

[diː] [bɪr] , [dʒiː] . [ɑːr] . - .
de Beer , G . R . 1937 .
德 啤酒 , G . 拉 . - .

德比尔，GR1937。

[ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['vɜːrtɪbrət] [skʌl] .
The development of the vertebrate skull .
这 发展 的 这 脊椎动物 颅骨 .

脊椎动物头骨的发育。

[piː'piː] . [ˌɛks'ɛks'aɪ'aɪ'aɪ] + - .
Pp . xxiii + 552 .
pp . 二十三 + - .

第 xxiii + 552 页。

['ɑːksfərd] , ['klærəndən] [pres] .
Oxford , Clarendon Press .
牛津 , 克拉伦登 按 .

牛津，克拉伦登出版社。

[diː] ['vɪljɚz] , [siː] . [dʒiː] . [es] . - .
de Villiers , C . G . S . 1934 .
德 维利尔斯 , C . G . S . - .

德维利尔斯，CGS1934。

['stʌdiz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]['kreɪniəl] [ə'nætəmɪ] [ʌv; əv] - [truːɪ] ['steɪˌnɛgər] , [ðə; ðɪ] [ə'merɪkən] "
Studies of the cranial anatomy of Ascaphus truei Stejneger , the American "
研究 的 这 颅骨 解剖学 的 - 真的 斯泰内格尔 , 这 美国人 "
-
Liopelmid .
-

对美国"Liopelmid" Ascaphus truei Stejneger 的颅骨解剖学研究。

" [bʊl] .
" Bull .
" 公牛 .

"公牛。

[mʌs] .
Mus .
音乐 .

音乐。

[kɑːmp] .
Comp .
计算机 .

比较。

[zuːl] . , - : [wʌn] - - .
Zool . , 77 : 1 - 38 .
动物学 . , - : 1 - - .

动物学，77：1-38。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 178]
[页 -]

[第178页]

- , [es] . ['dʌbljuː] . - .
Emelianov , S . W . 1936 .
- , S . W . - .

埃米利亚诺夫，SW1936。

[daɪ] [ˌmɔːrfə'lɒdʒi] ['dɜː] - .
Die Morphologie der Tetrapodenrippen .
死 形态学 德尔 - .

四足动物的形态学。

[zuːl] .
Zool .
动物学 .

动物学。

[jɑːrb] .
Jahrb .
雅尔布 .

Jahrb。

(['ænæt] .) , - : - - - .
(Anat .) , 62 : 173 - 274 .
(安纳特 .) , - : - - - .

（解剖学），62：173-274。

['frænsɪs] , [iː] . [tiː] . [biː] . - .
Francis , E . T . B . 1934 .
弗朗西斯 , E . T . B . - .

Francis，ETB1934。

[ðə; ði] [ə'nætəmi] [ʌv; əv][ðə; ði]['sæləmændər] .
The anatomy of the salamander .
这 解剖学 的 这 蝾 .

蝾螈的解剖结构。

[piː'piː] . [ˌɛks'ɛks'aɪ] + - .
Pp . xxxi + 381 .
pp . xxxi + - .

第 xxxi + 381 页。

['ɑːksfərd] , ['klærəndən] [pres] .
Oxford , Clarendon Press .
牛津 , 克拉伦登 按 .

牛津，克拉伦登出版社。

['gæmb(ə)l] , [diː] . [el] . - .
Gamble , D . L . 1922 .
赌博 , D . L . - .

Gamble，DL1922。

[ðə; ði] [mɔːr'fɑːlədʒi] [ʌv; əv][ðə; ði][rɪbz][ænd; ənd][ðə; ði] ['trænzvɜːrs] ['prɑːsesɪz] [ʌv; əv] [nɛk'tʊrəs]
The morphology of the ribs and the transverse processes of Necturus
[mækjʊ'leɪtəs] .
maculatus .
斑点 .

斑点蝾螈的肋骨和横突的形态。

['dʒuːr] . [mɔːrf] . , - : - - - .
Jour . Morph . , 36 : 537 - 566 .
一天 . 变形 . , - : - - - .

Jour. Morph., 36: 537-566。

[greɪ] , [piː] . - .
Gray , P . 1930 .
灰色的 , P . - .

Gray，P.1930。

[ɑːn][ðə; ði] [ə'tætʃmənts] [ʌv; əv][ðə; ði] ['jjərəʔdiːl] [rɪb][tuː; tə][ðə; ði] ['vɜːrtɪbrə] [ænd; ənd][ðer; ðər]
On the attachments of the Urodele rib to the vertebra and their
[həˈmɑːlədʒiːz][wɪð; wɪθ][ðə; ði][kə'pɪtʃʊləm][ænd; ənd][tju'bəːkjuləm][ʌv; əv][ðə; ði]['æmnioʊt][rɪb] .
homologies with the capitulum and tuberculum of the Amniote rib .
同源性 和 这 头状体 和 结核病 的 这 羊膜动物 肋骨 .

论有尾目动物肋骨与椎骨的连接及其与羊膜动物肋骨小头和结节的同源性。

[pˈrɒk] .
Proc .
过程 .

程序。

[zuːl] .
Zool .
动物学 .

动物学。

[ˌes oʊ ˈsiː] .
Soc .
社会 .

社会学

['lʌndən] , - (-) : - - - .
London , 1930 (1931) : 907 - 911 .
伦敦 , - (-) : - - - .

伦敦，1930（1931）：907-911。

['gregəri] , [dʒeɪ] . [tiː] . - .
Gregory , J . T . 1950 .
格雷戈里 , J . T . - .

格雷戈里，JT1950。

[tetrəˈpɑːdz] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [ˌpensilˈveiniən] ['nɒdjuːlz] [frʌm; frəm] [mɑːˈzɔn, məˈzoʊn] [kriːk] , [ˌɪləˈnɔɪ] .
Tetrapods from the Pennsylvanian nodules from Mazon Creek , Illinois .
四足动物 从 这 宾夕法尼亚人 结节 从 马宗 溪 , 伊利诺伊州 .

来自伊利诺伊州马宗溪宾夕法尼亚纪结核的四足动物。

[ˌeɪ ˈem] .
Am .
是 .

是。

['dʒuːr] .
Jour .
一天 .

期刊

['siː, ˈɛsˈsiːˈaɪ] . , - : - - - .
Sci . , 248 : 833 - 873 .
科学 . , - : - - - .

科学，248：833-873。

[hekt] , [em] . [iː] . - .
Hecht , M . E . 1957 .
赫克特 , M . E . - .

Hecht，ME1957。

[ə; eɪ] [keɪs] [ʌv; əv] ['pærəlel] [ˌevəˈluːʃ(ə)n] [ɪn] ['sæləmændəz] .
A case of parallel evolution in salamanders .
一个 案件 的 平行线 进化 在 蝾螈 .

蝾螈平行进化的案例。

[pˈrɒk] .
Proc .
过程 .

程序。

[zuːl] .
Zool .
动物学 .

动物学。

[ˌes oʊ ˈsiː] .
Soc .
社会 .

社会学

[kæl'kʌtə] , [ˌmuːkər'dʒiː] [mem] . : - - - .
Calcutta , Mookerjee Mem . : 283 - 292 .
加尔各答 , 穆克吉 内存 . : - - - .

加尔各答，穆克吉回忆录：283-292。

['hoʊlmgrɛn] , [en] . - .
Holmgren , N . 1933 .
霍尔姆格伦 , N . - .

Holmgren，N.1933。

[ɑːn][ðə; ði]['ɔːrɪdʒɪn][ʌv; əv][ðə; ði]['tetrəˌpɑːd] [lɪm] .
On the origin of the tetrapod limb .
在 这 起源 的 这 四足动物 肢 .

论四足动物肢体的起源。

['ɑktɑ] [zuːl] . , - : - - - . - .
Acta Zool . , 14 : 185 - 295 . 1939 .
Acta 动物学 . , - : - - - . - .

动物学报，14：185-295.1939。

[ˌkɑːntrə'bjuːʃənz][tuː; tə][ðə; ði] ['kwestʃən] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɔːrɪdʒɪn][ʌv; əv][ðə; ði]['tetrəˌpɑːd] [lɪm] .
Contributions to the question of the origin of the tetrapod limb .
贡献 到 这 问题 的 这 起源 的 这 四足动物 肢 .

关于四足动物肢体起源问题的探讨。

['ɑktɑ] [zuːl] . , - : - - - .
Acta Zool . , 20 : 89 - 124 .
Acta 动物学 . , - : - - - .

动物学报，20：89-124。

1949a .
1949a .
1949a .

1949a。

[ˌkɑːntrə'bjuːʃənz][tuː; tə][ðə; ði] ['kwestʃən] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɔːrɪdʒɪn][ʌv; əv][tetrə'pɑːdz] .
Contributions to the question of the origin of tetrapods .
贡献 到 这 问题 的 这 起源 的 四足动物 .

关于四足动物起源问题的探讨。

['ɑktɑ] [zuːl] . , - : - - - .
Acta Zool . , 30 : 459 - 484 .
Acta 动物学 . , - : - - - .

动物学报，30：459-484。

1949b .
1949b .
1949b .

1949b。

[ɑːn][ðə; ði]['tetrəˌpɑːd] [lɪm] ['prɑːbləm] [ə'gen] .
On the tetrapod limb problem again .
在 这 四足动物 肢 问题 再次 .

再次探讨四足动物肢体问题。

['ɑktɑ] [zuːl] . , - : - - - .
Acta Zool . , 30 : 485 - 508 .
Acta 动物学 . , - : - - - .

动物学报，30：485-508。

['hɛr, 'hʌri] , ['dʌbljuː] . - .
Herre , W . 1935 .
这里 , W . - .

Herre，W.1935。

[daɪ] - ['dʒ:] - (-) [brɔŋkoʊəl] ['di'i'es] - [ˌju ɛn 'di]
Die Schwanzlurche der mitteleocänen (oberlutetischen) Braunkohle des Geiseltales und
死 - 德尔 - (-) 布朗克勒 德斯 - 和
[daɪ] - ['dʒ:] - ['ʊntər] - ['dʒ:] - ['fɔ:rmən] .
die Phylogenie der Urodelen unter Einschluss der fossilen Formen .
死 - 德尔 - 在 - 德尔 - 形式 .

Die Schwanzlurche der mitteleocänen (oberolutetischen) Braunkohle des Geiseltales 和 die 系统发育 der Urodelen unter Einschluss der 化石 Formen。

[ˌzu:ə'lɑ:dʒɪkə] , - : - , [wʌn] - [faɪv] .
Zoologica , 33 : 87 , 1 - 5 .
动物学 , - : - , 1 - 5 .

动物学报，33：87，1-5。

['dʒɑ:rvɪk] , [i:] . - .
Jarvik , E . 1942 .
贾维克 , E . - .

Jarvik，E.1942。

[ɑ:n][ðə; ði] ['strʌktʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] [snaʊt] [ʌv; əv] [ænd; ənd] ['loʊər] [ɪn]
On the structure of the snout of Crossopterygians and lower gnathostomes in
在 这 结构 的 这 鼻子 的 横鳍鱼 和 降低 有颌类动物 在
['dʒen(ə)rəl] .
general .
一般的 .

论横鳍类动物和一般低等有颌类动物的吻部结构。

[zu:l] .
Zool .
动物学 .

动物学。

['bi:drɑ:g][fræn]['ʌpsɑ:lə] , - : - - - . - .
Bidrag fran Upsala , 21 : 235 - 675 . 1952 .
比德拉格 弗兰 乌普萨拉 , - : - - - . - .

弗兰·乌普萨拉的比德拉格，21：235-675。 1952年。

[ɑ:n][ðə; ði] [fɪʃ] - [laɪk] [teɪl][ɪn][ðə; ði] .
On the fish - like tail in the Ichthyostegid Stegocephalians .
在 这 鱼 - 喜欢 尾巴 在 这 鱼石脂 斯氏头类动物 .

在鱼石螈类动物的鱼尾上。

['mɛdəˌleɪlərsər][ɑ:n][grʌnˌlɑ:nd] , - (-) : [wʌn] - - .
Meddelelser on Grønland , 114 (12) : 1 - 90 .
meddelelser 在 格陵兰岛 , - (-) : 1 - - .

Meddelelser 论格伦兰，114(12)：1-90。

[ˌmu:kər'dʒi:] , [eɪtʃ] . [keɪ] .
Mookerjee , H . K .
穆克吉 , H . K .

穆克吉，香港

1930a .
1930a .
1930a .

1930a。

[ɑ:n][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['vɜ:rtɪbrəl] ['kɑ:ləm] [ʌv; əv][ðə; ði][jʊ'rɑ:dɪlə] .
On the development of the vertebral column of the Urodela .
在 这 发展 的 这 脊椎 柱子 的 这 有尾目 .

关于有尾目动物脊柱的发育。

[fɪl] .
Phil .
菲尔 .

菲尔

[trænz] . [rɔi] .
Trans . **Roy** .
翻译 . 罗伊 .

皇家翻译

[ˌes oʊ ˈsiː] .
Soc .
社会 .

社会学

['lʌndən] , [biː] - : - - - .
London , **B** **218** : **415** - **446** .
伦敦 , B - : - - - .

伦敦，B 218：415-446。

1930b .
1930b .
1930b .

1930b。

[ɑːn][ðə; ðɪ] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['vɜːrtɪbrəl] ['kɑːləm] [ʌv; əv][ðə; ðɪ][ə'njuːrə] .
On **the** **development** **of** **the** **vertebral** **column** **of** **the** **Anura** .
在 这 发展 的 这 脊椎 柱子 的 这 无尾目 .

关于无尾目动物脊柱的发育。

['faɪˌlɒs] .
Philos .
哲学家 .

哲学。

[trænz] . ['rɔɪəl] [ˌes oʊ ˈsiː] .
Trans . **Royal** **Soc** .
翻译 . 皇家 社会 .

皇家学会学报

['lʌndən] , [biː] - : - - - .
London , **B** **219** : **165** - **196** .
伦敦 , B - : - - - .

伦敦，B 219：165-196。

[mək'braɪd] , [iː] . ['dʌbljuː] . - .
MacBride , **E** . **W** . **1932** .
麦克布莱德 , E . W . - .

MacBride，EW1932。

['riːs(ə)nt][wɜːrk][ɑːn][ðə; ðɪ] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['vɜːrtɪbrəl] ['kɑːləm] .
Recent **work** **on** **the** **development** **of** **the** **vertebral** **column** .
最近的 工作 在 这 发展 的 这 脊椎 柱子 .

近期关于脊柱发育的研究工作。

['keɪmbrɪdʒ] , ['baɪəl] . [rev] . , ['sɛvən] : - - - .
Cambridge , **Biol** . **Rev** . , **7** : **108** - **148** .
剑桥 , 生物学 . 牧师 . , 7 : - - - .

剑桥，生物学评论，7：108-148。

[mək'daʊəl] , [es] . [biː] . - .
McDowell , **S** . **B** . **1958** .
麦克道尔 , S . B . - .

麦克道尔，SB1958。

[ɑːr; ər][ðə; ði]['frɑːgz] ['speʃəlaɪzd] ?
Are the frogs specialized seymouriamorphs ?
是 这 青蛙 专门 塞莫里亚变形虫 ?

这些青蛙是特化的塞莫里亚蛙类吗?

(['æbstrækt]) ['ænæt] .
(Abstract) Anat .
(抽象的) 安纳特 .

（摘要）解剖学。

[rek] . , - ([θriː]) : - .
Rec . , 132 (3) : 472 .
推荐 . , - (3) : - .

记录，132(3): 472。

['niːf] , [ə; eɪ] . - .
Naef , A . 1929 .
纳夫 , 一个 . - .

Naef，A.1929。

- [zɜːr] [ˌmɔːrfə'lɒdʒi] [ˌju ɛn 'di] [stæmɛsgɛʃɪkt] ['dɝː] - . - .
Notizen zur Morphologie und Stammesgeschichte der Wirbeltiere . 15 .
- 祖尔 形态学 和 史 德尔 - . - .

Notizen zur Morphologie und Stammesgeschichte der Wirbeltiere.15。

[draɪsɪg] [θiːzən] ['uːbər] - [ˌju ɛn 'di] [rɪpən] , [ɪn'zɔndərˌbeːrə] [ˌbi i 'aɪ][den] - .
Dreissig Thesen über Wirbelsäule und Rippen , insbesondere bei den Tetrapoden .
德赖西格 忒森 优步 - 和 里彭 , 特别的 贝 丹 - .

Dreissig Thesen über Wirbelsäule und Rippen，insbesondere bei den Tetrapoden。

[zuːl] .
Zool .
动物学 .

动物学。

[jɑːrb] . , - : - - - .
Jahrb . , 50 : 581 - 600 .
雅尔布 . , - : - - - .

Jahrb., 50: 581-600。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 179]
[页 -]

[第179页]

['noʊb(ə)l] , [dʒiː] . [keɪ] . - .
Noble , G . K . 1922 .
高贵 , G . K . - .

Noble，GK1922。

[ðə; ði] [faɪ'lɑːdʒəni] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌseɪliː'ɛnʃə] ; [aɪ] . [ðə; ði][ˌɑːsti'ɑːlədʒi][ænd; ənd][ðə; ði] [θaɪ] ['mʌskjələtʃər] ;
The phylogeny of the Salientia ; I . The osteology and the thigh musculature ;
这 系统发育 的 这 萨利恩蒂亚 ; 我 . 这 骨学 和 这 大腿 肌肉组织 ;

萨利恩提亚目的系统发育；I.骨骼学和大腿肌肉；

[ðer; ðər] ['berɪŋ] [ɑːn][ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [faɪ'lɑːdʒəni] .
their bearing on classification and phylogeny .
他们的 轴承 在 分类 和 系统发育 .

它们对分类和系统发育的影响。

[bʊl] .
Bull .
公牛 .

公牛。

['eɪmɝ] .
Amer .
美国 .

美国

[mʌs] .
Mus .
音乐 .

音乐。

[næt] .
Nat .
纳特 .

国家。

[hɪst] . , - : [wʌn] - - . - .
Hist . , **46** : **1** - **87** . **1927** .
历史 . , - : 1 - - . - .

历史，46：1-87.1927。

[ðə; ði]['vælju:][ʌv; əv][laɪf] - ['hɪstri; 'hɪstəri]['deɪtə][ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌevə'lu:ʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]
The **value** **of** **life** **-** **history** **data** **in** **the** **study** **of** **the** **evolution** **of** **the**
这 价值 的 生活 - 历史 数据 在 这 学习 的 这 进化 的 这
[æm'fɪbɪə] .
Amphibia .
两栖动物 .

生活史数据在两栖动物演化研究中的价值。

['æn(ə)lz] [nu:] [jɔ:k] ['eɪˌkæd] .
Annals **New** **York** **Acad** .
志 新的 约克 学院 .

纽约科学院年鉴

['si:, 'ɛs'si:'aɪ] . , - : - - - .
Sci . , **30** : **31** - **128** .
科学 . , - : - - - .

科学，30：31-128。

[pɪvtoʊ] , [dʒeɪ] . - .
Piveteau , **J** . **1937** .
皮韦托 , J . - .

皮韦托，J.1937。

[ən] [æmfɪbi:n] [di:'ju]['traiəs] - .
Un **Amphibien** **du** **Trias** **inférieur** .
联合国 两栖动物 杜 特里亚斯 - .

Un Amphibien du Trias inférieur。

['ɛˌseɪ] [suə] [lɔrɪdʒi:n] [et] - ['di'i'es] - - .
Essai **sur** **l'origine** **et** **l'évolution** **des** **Amphibiens** **Anoures** .
论文 苏尔 起源 等 - 德斯 - - .

关于两栖类动物的起源和进化的论文。

['ænˌæli:z] [di:] - , - : - - - . - .
Annales **de** **Paléontologie** , **26** : **135** - **176** . **1955** .
年鉴 德 - , - : - - - . - .

古生物学年鉴，26：135-176.1955。

[ə'nʊrə] .
Anoura .
阿诺拉 .

阿努拉。

[ɪn] : - [diː] - , [faɪv] : - - - .
In : Traité de Paléontologie , 5 : 250 - 274 .
在 : - 德 - , 5 : - - - .

见：古生物学特征，5：250-274。

[dʒeɪ] . [pɪvtoʊ] , ['mæsn] [et]['siː, 'siː'aɪ'iː] , ['pærɪs] .
J . Piveteau , Masson et Cie , Paris .
J . 皮韦托 , 马松 等 cie , 巴黎 .

J. Piveteau，Masson et Cie，巴黎。

['pjuːzi] , [eɪtʃ] . [keɪ] . - .
Pusey , H . K . 1943 .
普西 , H . K . - .

Pusey，HK1943。

[ɑːn][ðə; ði] [hed] [ʌv; əv][ðə; ði] - [frɑːg] , - [truːɪ] .
On the head of the liopelmid frog , Ascaphus truei .
在 这 头 的 这 - 青蛙 , - 真的 .

在真蛙（Ascaphus truei）的头部。

[aɪ] . [ðə; ði] [ˌkɔndrəu'kreinjəm] , [dʒɔːz] , ['ɑːrtʃəz, 'ɑːrtʃɪz] , [ænd; ənd] ['mʌslz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['pɑːrtli] [groʊn] ['lɑːrvə] .
I . The chondrocranium , jaws , arches , and muscles of a partly grown larva .
我 . 这 软骨颅 , 下颚 , 拱门 , 和 肌肉 的 一个 部分 生长 幼虫 .

I. 部分发育的幼虫的软骨颅、颌、弓和肌肉。

[kwɔːrt] .
Quart .
夸脱 .

夸脱。

['dʒuːr] . [ˌmaɪ'kroʊ] .
Jour . Micr .
一天 . 微米 .

显微镜杂志

['siː, 'ɛs'siː'aɪ] . , - : - - - .
Sci . , 84 : 105 - 185 .
科学 . , - : - - - .

科学，84：105-185。

[riːd] , [eɪtʃ] . [diː] . - .
Reed , H . D . 1915 .
芦苇 , H . D . - .

里德，HD1915。

[ðə; ði] [saʊnd] - [trænz'mɪtɪŋ] [ˌæpə'rætəs] [ɪn] [nɛk'tʊrəs] .
The sound - transmitting apparatus in Necturus .
这 声音 - 传输 设备 在 蝾螈 .

蝾螈体内的声音传输装置。

['ænæt] .
Anat .
安纳特 .

解剖学。

[rek] . , [naɪn] : - - - .
Rec . , 9 : 581 - 590 .
推荐 . , 9 : - - - .

Rec., 9: 581-590。

- , [ə; eɪ] . - .
Remane , A . 1936 .
- , 一个 . - .

雷曼，A.1936。

- [ju ɛn 'di] ['ɪrə] - .
Wirbelsäule und ihre Abkömmlinge .
- 和 他们的 - .

Wirbelsäule und ihre Abkömmlinge。

[ɪn] :
In :
在 :

在：

['hɑ:nt,bʊk] ['dɜ˞:] [fɛɐ'glaɪʃəndən] [ə'nætəmi] ['dɜ˞:] - , [el] . [boʊlk][et][ɑ:l] . , [fɔ:r] : [wʌn] - - .
Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere , L . Bolk et al . , 4 : 1 - 206 .
手册 德尔 比较 解剖学 德尔 - , L . 博尔克 等 al . , 4 : 1 - - .

L.Bolk 等人的《Wirbeltiere 解剖学手册》，4：1-206。

['ɜ:rbən][ænd; ənd] ['ʃwɑ:rtsən,bɜ:rg] , [bɜ:r'lɪn] , [vi'enə] .
Urban and Schwarzenberg , Berlin , Vienna .
城市的 和 施瓦岑贝格 , 柏林 , 维也纳 .

Urban 和 Schwarzenberg，柏林，维也纳。

[rɪtlənd] , [ɑ:r] . [em] .
Ritland , R . M .
里特兰 , 拉 . M .

里特兰，RM

1955a .
1955a .
1955a .

1955a。

['stʌdiz] [ɑ:n][ðə; ði][poʊst] - ['kreɪniəl] [mɔ:r'fɑ:lədʒi] [ʌv; əv] - [tru:ɪ] .
Studies on the post - cranial morphology of Ascaphus truei .
研究 在 这 邮政 - 颅骨 形态学 的 - 真的 .

对 Ascaphus truei 的颅后形态的研究。

[aɪ] . ['skelɪt(ə)n][ænd; ənd]['spaɪn(ə)l] [nə:vs] .
I . Skeleton and spinal nerves .
我 . 骨骼 和 脊 神经 .

一、骨骼和脊神经。

['dʒu:r] . [mɔ:rf] . , - : - - - .
Jour . Morph . , 97 : 119 - 174 .
一天 . 变形 . , - : - - - .

Jour. Morph., 97: 119-174。

1955b .
1955b .
1955b .

1955b。

['stʌdiz] [ɑ:n][ðə; ði][poʊst] - ['kreɪniəl] [mɔ:r'fɑ:lədʒi] [ʌv; əv] - [tru:ɪ] .
Studies on the post - cranial morphology of Ascaphus truei .
研究 在 这 邮政 - 颅骨 形态学 的 - 真的 .

对 Ascaphus truei 的颅后形态的研究。

[i:] .
II .
二 .

二、

[maɪˈɑːlədʒɪ] .
Myology .
肌学 .

肌学。

['dʒuːr] . [mɔːrf] . , - : - - - .
Jour . **Morph** . , **97** : **215** - **282** .
一天 . 变形 . , - : - - - .

Jour. Morph., 97: 215-282。

['roʊmɜ˞] , [ə; eɪ] . [es] . - .
Romer , **A** . **S** . **1945** .
罗默 , 一个 . S . - .

罗默，AS1945。

['vɜːrtɪbrət] [ˌpeɪliɑːn'tɑːlədʒi] .
Vertebrate **paleontology** .
脊椎动物 古生物学 .

脊椎动物古生物学。

2nd [ɪ'dɪʃn] .
2nd **edition** .
2nd 版 .

第二版。

[piː'piː] . [ˌviːˌaɪ'aɪ'aɪ] + - .
Pp . **viii** + **687** .
pp . 八 + - .

第 viii + 687 页。

['juːnəv] .
Univ .
大学 .

大学

[ʃɪ'kɑːgoʊ] [pres] . - .
Chicago **Press** . **1947** .
芝加哥 按 . - .

芝加哥出版社，1947年。

[rɪ'vjuː] [ʌv; əv][ðə; ði] - .
Review **of** **the** **Labyrinthodontia** .
审查 的 这 - .

迷路牙系统综述。

[bʊl] .
Bull .
公牛 .

公牛。

[mʌs] .
Mus .
音乐 .

音乐。

[kɑːmp] .
Comp .
计算机 .

比较。

[zuːl] . , - : [θriː] - - .
Zool . , **99** : **3** - **368** .
动物学 . , - : 3 - - .

动物学，99：3-368。

- - - , [dʒiː] . - .
Säve - Söderbergh , G . 1934 .
- - - , G . - .

Säve-Söderbergh，G.1934。

[sʌm; səm] [pɔɪnts] [ʌv; əv] [vjuː] [kən'sɜːrnɪŋ] [ðə; ði][ˌevə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['və:tibreits] [ænd; ənd][ðə; ði]
Some points of view concerning the evolution of the vertebrates and the
一些 积分 的 看法 有关 这 进化 的 这 脊椎动物 和 这
[ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] [gruːp] .
classification of this group .
分类 的 这 团体 .

关于脊椎动物的进化和该类群的分类的一些观点。

['ɑːrkɪv][fœr] - , 26A : [wʌn] - - .
Arkiv för Zoologi , 26A : 1 - 20 .
arkiv 为了 - , 26A : 1 - - .

《动物学》杂志，26A：1-20。

- , [ef] . - .
Stadtmüller , F . 1936 .
- , F . - .

施塔特米勒，F.1936。

- [ju ɛn 'di] - ['dɜ˞ː] - [ju ɛn 'di] [æmfɪbiːn] .
Kranium und Visceralskelett der Stegocephalen und Amphibien .
- 和 - 德尔 - 和 两栖动物 .

剑头颅骨和两栖动物的颅骨和内脏骨骼。

[ɪn] :
In :
在 :

在：

['hɑːntˌbʊk] ['dɜ˞ː] [fɛɐ'glaɪʃəndən] [ə'nætəmi] ['dɜ˞ː] - , [baɪ][el] . [boʊlk][et][ɑːl] . , [fɔːr] : - -
Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere , by L . Bolk et al . , 4 : 501 -
手册 德尔 比较 解剖学 德尔 - , 经过 L . 博尔克 等 al . , 4 : - -
- .
698 .
- .

Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere，L. Bolk 等人，4：501-698。

['stiːvnsn] , [en] . [dʒiː] . - .
Stephenson , N . G . 1955 .
斯蒂芬森 , N . G . - .

Stephenson，NG1955。

[ɑːn][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði][frɑːg] , - - - .
On the development of the frog , Leiopelma hochstetteri Fitzinger .
在 这 发展 的 这 青蛙 , - - - .

关于蛙类 Leiopelma hochstetteri Fitzinger 的发育。

[p'rɒk] .
Proc .
过程 .

程序。

[zuːl] .
Zool .
动物学 .

动物学。

[ˌes oʊ ˈsiː] .
Soc .
社会 .

社会学

['lʌndən] , - ([fɔːr]) : - - - .
London , 124 (4) : 785 - 795 .
伦敦 , - (4) : - - - .

伦敦，124(4): 785-795。

[stɪpənɪsɪk] , [piː] . [en] . [ænd; ənd] [rɛg] , [oʊ] . [ə; eɪ] . - .
Stipanicic , P . N . and Reig , O . A . 1955 .
斯蒂帕尼西奇 , P . N . 和 雷吉 , 哦 . 一个 . - .

Stipanicic, PN 和 Reig, OA1955。

[briːv] [noʊˈtiːsiːə]['soʊbri][el][hælɑzgoʊ][diː] - [ɪn] [el][dɪnəmiːnɑːdoʊ] " [ˌkɑːm'plɛhoʊ] - [diː][lɑː]
Breve noticia sobre el hallazgo de anuros en el denominado " Complejo Porfirico de la
短篇 消息 上 el 哈拉兹戈 德 - 英文 el 名称 " 复合体 - 德 拉
[ˌpætə'gəunjə] - ,
Patagonia Extraandina ,
巴塔哥尼亚 - ,

请注意，“Complejo Porfirico de la Patagonia Extraandina”，

" [kɑːn] [kənsɪdɜˬeɪsiːoʊniz] [ə'sɜːrkə][diː][lɑː] - [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪkə][del]['mɪs'moʊ] .
" con consideraciones acerca de la composicion geologica del mismo .
" 康 考虑因素 大约 德 拉 - 地质 del 同 .

“考虑米斯莫地质的组成。

[rɪ'vɪstə] [diː][lɑː]['eɪˌɛs'oʊ'siː] .
Revista de la Asoc .
杂志 德 拉 关联 .

Revista de la Asoc.

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

[ˌɑːrdʒən'tiːnə] , - ([fɔːr]) : - - - . - .
Argentina , 10 (4) : 215 - 233 . 1956 .
阿根廷 , - (4) : - - - . - .

阿根廷，10(4): 215-233.1956。

[el] " [ˌkɑːm'plɛhoʊ] - [diː][lɑː][ˌpætə'gəunjə] - " [waɪ][suː] ['fɔːnə] [diː] - .
El " complejo porfirico de la Patagonia extraandina " y su fauna de Anuros .
埃尔 " 复合体 - 德 拉 巴塔哥尼亚 - " 是 苏 动物 德 - .

El “complejo porfirico de la Patagonia extraandina” 和 su fauna de Anuros。

['ɑktɑ][dʒi'ɑːl] .
Acta Geol .
Acta 地质 .

地质学报

- (['juːnəv] . [ˌɛnˌeɪ'siː] .
Lilloana (Univ . Nac .
- (大学 . 纳克 .

Lilloana（Univ. Nac.

[del]['tuːkjuːmən]) , [wʌn] : - - - .
del Tucuman) , 1 : 185 - 297 .
del 图库曼) , 1 : - - - .

del Tucuman)，1：185-297。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **180**]
[页 -]

[第180页]

- , [piː] . [piː] . - .
Sushkin , P . P . 1936 .
- , P . P . - .

苏什金，PP1936。

[noʊts] [ɑːn][ðə; ði][proʊ] - [dʒʊ'ræsɪk][ˌtɛ'trɑːpədə][frʌm; frəm][juː] . [es] . [es] . [ɑːr] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ] .
Notes on the pro - Jurassic Tetrapoda from U . S . S . R . III .
笔记 在 这 专业 - 侏罗纪 四足动物 从 U . S . S . 拉 . 三、 .

关于苏联侏罗纪早期四足动物的笔记 III.

- - , [ə; eɪ] [pə'renaɪbrənkɪeɪt] [ˌstɛgoʊˌsɛ'feɪliən] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['ʌpər] ['pɜːrmiən]
Dvinosaurus Amalitzky , a perennibranchiate stegocephalian from the Upper Permian
- - , 一个 终鳃类 斯氏头 从 这 上 二叠纪
[ʌv; əv] [nɔːrθ] ['dviːnə] .
of North Dvina .
的 北 德维纳河 .

Dvinosaurus Amalitzky，一种来自北德维纳上二叠统的多臂类剑头动物。

[tɹæv] . [ɪnst] . [pæl] .
Trav . Inst . Pal .
特拉夫 . 研究所 . 朋友 .

特拉维夫研究所

['eɪˌkæd] .
Acad .
学院 .

学院

['siː, 'ɛs'siː'aɪ] .
Sci .
科学 .

科学。

[ˌjuːˌɛs'ɛsˌɑːr] , [faɪv] : - - - .
URSS , 5 : 43 - 91 .
urss , 5 : - - - .

URSS，5：43-91。

['wɑːtsn] , [diː] . [em] . [es] . - .
Watson , D . M . S . 1940 .
沃森 , D . M . S . - .

Watson，DMS1940。

[ðə; ði]['ɔːrɪdʒɪn][ʌv; əv]['frɑːgz] .
The origin of frogs .
这 起源 的 青蛙 .

青蛙的起源。

[trænz] . [rɔi] .
Trans . Roy .
翻译 . 罗伊 .

皇家翻译

[ˌes oʊ 'siː] .
Soc .
社会 .

社会学

['edɪnbərə]	,	-	(['sɛvən])	:	-	-	-	.
Edinburgh	**,**	**40**	**(** **7** **)**	**:**	**195**	**-**	**231**	**.**
爱丁堡	,	-	(7)	:	-	-	-	.

爱丁堡，40(7): 195-231。

[trænz'mɪtɪd]	['eɪprəl]['sɛvən]	,	-	.
Transmitted	**April** **7**	**,**	**1959**	**.**
传输	四月 7	,	-	.

1959年4月7日播出。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神